QUINZIÈME ANNÉE 1922 N° 7.

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 12 JUILLET 1922

PRÉSIDENCE DE M. GOUZIEN, VICE-PRÉSIDENT

Correspondance

M. BONAIN demande que la question de nomenclature qu'il avait posée au point de vue statistique soit renvoyée à la Commission du Paludisme, afin qu'il soit établi un texte convenable.

Cette proposition est acceptée.

Communications

Actinomyces Salvati n. sp., nouveau Microsiphoné malgache

Par MAURICE LANGERON

Le Dr SALVAT, alors directeur de l'Institut Pasteur de Tananarive, a bien voulu me remettre, en 1910, des cultures d'un microsiphoné provenant de lésions observées chez un rat, à Madagascar. Ces lésions font l'objet d'un mémoire publié dans ce *Bulletin* (1) ; on les y trouvera minutieusement décrites, ainsi que les caractères macroscopiques et microscopiques des cultures.

Ce travail, de même que la présente note sur l'identification du parasite, devaient paraître dans les *Archives de parasitologie* du Prof. R. BLANCHARD. La publication, retardée par suite de difficultés matérielles, était prête pour 1914. La guerre, puis la mort de mon regretté Maître, ont tout arrêté ; aussi est-ce après plus de 10 ans que ces recherches voient le jour. Comme les cultures sont mortes depuis longtemps, il n'a pas été possible d'en reprendre l'étude à la lumière des travaux récents sur les Microsiphonés. C'est pourquoi la description de ce champignon va présenter des lacunes qu'il est désormais impossible de combler, à moins qu'un hasard heureux ne permettre de retrouver ce parasite dans la Grande Ile.

Il est nécessaire tout d'abord de régler une question de nomenclature. Pourquoi reprendre le vieux nom générique *Actinomyces* HARZ, 1877, qui paraissait abandonné, surtout par les mycologues français ? Ainsi en a décidé, en 1920, le Comité des bactériologistes américains (2), à la suite des recherches de BREED et CONN. Ces auteurs ont définitivement démontré, en s'appuyant sur les Codes internationaux de nomenclature botanique et zoologique que les deux termes *Actinomyce* MEYEN, 1828 et *Actinomyces* HARZ, 1877, ne sont pas synonymes (3). La seule

(1) M. FONTOYNONT et P. SALVAT. — Sur une actinomycose du rat à Madagascar. *Bull. Soc. de Path. exot.*, XV, 1922, p. 596.

(2) The families and genera of Bacteria. Final report of the Society of american bacteriologists on characterization and classification of bacterial types. *Journ. of bacteriology*, V, 1920, pp. 191-229.

(3) R.-S. BREED et H.-J. CONN. — The nomenclature of the *Actinomycetaceæ*. *Journ. of bacteriology*, IV, 1919, pp. 585-602 et V, 1920, pp. 489-490.

objection valable contre l'adoption d'*Actinomyces* est donc écartée et ce nom, qui a la priorité, doit être seul conservé. Nous n'avons pas à étudier ici l'opportunité du démembrement du genre *Actinomyces* et l'utilité de réunir, avec Pinoy, sous le nom de *Cohnistreptothrix*, les espèces strictement anaérobies, puisque le microsiphoné qui nous occupe est aérobie. Nous le rangerons donc dans le genre *Actinomyces*.

Dans une monographie parue récemment (1), j'ai conservé le nom de *Nocardia* pour les microsiphonés aérobies, mais en faisant pressentir que le terrain d'entente ne pourrait être trouvé que sur l'ancien nom *Actinomyces*. Les difficultés que rencontrent actuellement les recherches bibliographiques m'avaient empêché de prendre connaissance des travaux bactériologistes américains. J'ai pu me procurer ces travaux et maintenant je me rallie entièrement à la décision du Comité américain, puisqu'elle est à la fois rationnelle et légale et qu'elle met enfin un terme à des controverses stériles.

L'*Actinomyces Salvati* (2) ne paraît pas former de grains dans les lésions, du moins Salvat n'en a pas signalé l'existence. Par suite, il n'y a pas non plus de massues. L'iodo-résistance (réaction de Gram) est négative pour les formes parasitaires du pus et positive pour les cultures. L'acido-résistance est nulle dans les deux cas. Les cultures sont aérobies préférentes, mais Salvat a pris soin de noter que la végétation est plus rapide en milieu confiné, lorsque les tubes sont capuchonnés. Ce champignon est thermophile; les cultures premières n'ont réussi qu'à la température de 37-38°. La couleur des cultures est jaunâtre, puis brunâtre, mais les colonies ne tardent pas à se couvrir d'une efflorescence crayeuse, tout à fait caractéristique, formée d'une fine poussière d'arthrospores.

Les cultures sur gélatine ne paraissent pas avoir été tentées, aussi ne sommes-nous pas renseigné sur le caractère important de la liquéfaction ou de la non-liquéfaction de ce milieu. Le sérum coagulé est finalement liquéfié, après avoir donné assez rapidement de petites colonies, bientôt recouvertes d'une efflorescence crayeuse. Ces cultures développent une odeur repoussante. Sur géloses glycérinée, glycosée et maltosée, les colonies sont très adhérentes, mamelonnées, creusées de cratères, finalement recouverte d'une abondante efflorescence qui saupoudre

(1) M. Langeron. Les Oosporoses. *Nouveau Traité de Médecine*, IV, pp. 430-447, Paris, Masson, 1922

(2) Dédié au Dr P. Salvat qui a découvert et étudié ce nouveau type de microsiphoné.

de blanc leur surface brunâtre. Elles répandent une odeur de moisi. Les cultures réussissent aussi sur pomme de terre, carotte et navet, simples ou glycérinés ; les colonies sont de couleur brunâtre, puis deviennent efflorescentes ; elles répandent une odeur de moisi. Sur tous ces milieux, le mycélium est nettement ramifié.

L'ensemble de ces caractères permet de classer l'*Actinomyces Salvati* dans la section *parasitica* de CHALMERS et CHRISTOPHERSON, sous-section *majora*.

Nous pouvons résumer comme il suit la diagnose de ce champignon :

Actinomyces Salvati n. sp. Microsiphoné isolé de lésions nodulaires généralisées chez un rat de Madagascar. Eléments parasitaires rares dans le pus et seulement sous la forme coccoïde ou bacilloïde, ne prenant pas le Gram et non acido-résistants.

Cultures assez faciles à 37 38°, de couleur généralement brunâtre plus ou moins foncée, finalement recouvertes d'une efflorescence blanche, crayeuse. Elles répandent une odeur de moisi.

Le sérum coagulé est liquéfié lentement et prend une odeur repoussante. Les cultures sur géloses glycérinée, gélosée ou maltosée, sont très adhérentes au substratum. Ce champignon végète aussi sur milieux naturels (carotte, navet, pomme de terre).

Dans les cultures, le mycélium est filamenteux, ramifié, puis fragmenté en éléments bacilloïdes ou coccoïdes. Il y a de nombreuses chaînettes d'arthrospores qui se forment aux dépens de l'extrémité épaissie des filaments. On trouve aussi des chlamydospores et des renflements terminaux.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine.

Traitement du pian par le 189 administré par la voie buccale

Par BEURNIER et CLAPIER

Depuis le mois de mars, nous avons traité de nombreux pianiques par l'absorption d'une solution extemporanée dans l'eau bouillie de 189. Voici le résumé de nos observations :

I. — M..., femme de 25 ans. Nombreux pianomes disséminés sur la face, le tronc, les bras et les cuisses. Guérison très rapide en 9 jours et 4 doses de 1 g., espacées chacune de 48 h.

II. — A ..., fillette, 5 ans. Nombreuses petites framboises éparses sur la face et sur le corps. Guérison en 10 jours avec 4 doses de 189 à 0,50cg. données à 48 h. d'intervalle.

III. — K..., garçon de 1 an. Nombreuses macules cicatricielles noires ; papillomes sur les 4 membres et à la marge de l'anus. Guérison au 10e jour après absorption de 4 doses à 0,30 cg.

IV. — As..., fillette, 5 ans. Pianomes sur les lèvres, les membres, au sillon interfessier. Guérie en 10 jours avec 3 doses de 0,50 cg. chaque.

V. — Ess..., garçon, 11 ans. Pianome ulcéré sur la face dorsale du pied gauche, cicatrisé en 10 jours après 3 prises de 0,75 cg.

VI. — M'B..., fillette, 3 ans. Pianomes circinés sur le front, la nuque et les pieds. Effacement complet le 11e jour après 4 doses de 0,35 cg.

VII. — Es..., homme adulte. Pianomes ulcérés sur les pieds ; un papillome en chou-fleur sur les bourses ; guérison au 13e jour après 5 doses de 1 g.

VIII. — N'Z..., fillette, 5 ans. Une vingtaine d'éléments pianiques disséminés sur la face et les membres. Guérie au 13e jour après 6 doses de 0,75 cg.

IX. — Os..., fillette, 6 ans. Nombreux petits papillomes sur tout le corps. Guérie en 13 jours par 5 doses de 0,75 cg.

X. — B..., garçon, 5 ans. Sept pianomes sur nez, oreilles, membres. Mauvais état général. Guéri avec amélioration sensible de l'état général en 15 jours par 7 doses de 0,50 cg.

XI. — B..., fille, 12 ans. Etat de santé médiocre et 6 pianomes sur les membres. Guérison du pian et amélioration générale en 16 jours avec 6 doses, dont les 4 premières de 1 g. et les 2 dernières de 0,75 cg.

XII. — M..., femme, 30 ans. Cocardes pianiques sur les lombes, les fesses et sur le genou gauche. Cinq doses de 1 g. en 15 jours ; guérison.

XIII. — Oba, garçon, 4 ans. En 16 jours, effacement de 6 framboises disséminées sur les membres : 4 doses à 0,75 cg.

XIV. — M..., homme, 30 ans. Trois gros pianomes plus larges qu'une pièce de 2 francs, très exubérants et très suintants sur région scapulaire, bras et poignet droits. Guérison après 10 doses de 1 g., espacées de 48 h., en 20 jours.

XV. — And, femme, 45 ans. Nombreux éléments pianiques, sur la poitrine, les bras et les cuisses. Sur les jambes, ulcérations et lésions gommeuses multiples. Dessiccation complète des pianomes après 12 jours de traitement et 6 doses de 1 g. Les lésions gommeuses ne disparaissent complètement qu'à la 11e dose de 1 g. Il persiste quelques ulcérations sur les jambes.

XVI. — Az..., femme, 25 ans. Assez nombreux pianomes sur la face et le tronc. Un sur la nuque, très volumineux, circiné et ulcéré au centre. Huit doses de 1 g. en 20 jours. Guérison.

Les observations ci-dessus montrent que dans certains cas, le pian guérit très vite, en 10 jours et même moins, par l'ingestion d'une forte dose de 189 toutes les 48 heures : observ. I, II, III. Mais parfois ce traitement intensif fait traîner ses effets en longueur. Ex. : obs. XIV (20 jours).

Or, pour mieux apprécier le début de troubles toxiques possibles devant lesquels on le verra plus loin nous nous sommes parfois trouvés en présence et surtout pour les éviter, nous avons été amenés à ne renouveler les prises de 189 que tous les 3 jours ; mais alors, comme le démontrent la plupart des autres observa-

tions ci-dessus, la guérison est plus lente à venir ; elle demande 15 à 20 jours.

On a constaté ainsi que l'action est plus lente à se manifester *per os* que par la voie sous-cutanée ; dans ce dernier cas la guérison survient en général vers le 10e ou le 12e jour, et souvent à la fin de la première semaine.

Mais nous avons d'assez nombreux exemples où le 189 par voie digestive s'est montré beaucoup moins actif encore :

XVII. — B..., fillette, 5 ans. Une trentaine de pianomes épars sur le corps. La guérison ne survient qu'au 27e jour, après 10 doses de 0,75 cg.

XVIII. — OB..., femme, 25 ans. Nombreux pianomes exubérants, gras, en chou-fleurs, disséminés sur tout le corps. Après 16 jours de traitement et absorption de 6 doses de 1 g. à trois jours d'intervalle, quelques framboises sont restées volumineuses et suintantes ; on passe aux injections, la guérison est obtenue en 6 injections à 3 jours d'intervalle. Durée du traitement : 36 jours.

XIX. — OBO, femme, 35 ans. Petits pianomes disséminés sur tout le corps. Amélioration notable après 6 doses de 1 g. en 15 jours, mais l'effacement complet paraît devoir tarder, on passe aux injections intramusculaires. Il est fait 6 injections de 0,75 cg. en 13 jours ; guérison.

XX. — OY... Pianomes nombreux suintants et exubérants sur le corps entier ; 13 jours de traitement pendant lesquels 4 doses de 1 g. ont été absorbées n'ayant amené qu'une amélioration relative, la guérison ne paraissant pas très prochaine, on pratique des injections : guérison obtenue après 3 injections de 1 g. Durée du traitement : 21 jours.

XXI. — BIK..., fillette, 6 ans. Pianomes très nombreux sur la face et tout le corps. Absorbe 13 doses de 0 g. 75 en 40 jours ; les premières ont été données à 48 h. d'intervalle. A ce moment, elle ne paraît pas très rapprochée de la guérison quoique très améliorée dans son état, mais depuis assez longtemps les progrès ne sont plus manifestes ; on passe aux injections intramusculaires ; 4 de 0,50 cg. à 3 jours l'une de l'autre déterminent une nouvelle amélioration, mais quelques éléments tardent à s'effacer complètement sur la face ; une injection intraveineuse de 189 de 0,40 cg., produit une dessiccation très marquée ; 3 jours après, nouvelle injection intraveineuse de 0,40 cg., et la fillette quitte l'hôpital dans un excellent état général et guérie ; il subsiste à peine deux ou trois croûtelles sur le front. Ce cas nous paraît être un exemple très net de résistance au 189 administré par voie buccale : il était remarquable de voir de nombreux malades traités simultanément, s'améliorer très vite et guérir tandis que les pianomes de cette fillette restaient presque stationnaires.

Nous avons été amenés, avons-nous dit, à espacer de 72 heures chaque dose de 189 pour éviter les accidents toxiques.

En effet, l'usage du 189 à doses trop rapprochées, trop élevées ou trop nombreuses, détermine des phénomènes d'intoxication divers dont les principaux sont les troubles graves de la vision et la diarrhée plus ou moins intense avec albuminurie.

Nous avons signalé les troubles oculaires dans notre première note, nous n'en avons pas observé de nouveaux cas et nous pen-

sons qu'on peut les éviter absolument en instituant si besoin est un traitement par séries d'injections ou de prises courtes et suivies d'un intervalle de repos.

En ce qui concerne les troubles intestinaux diarrhéiques, les noirs y paraissent très prédisposées de par leur parasitose intestinale constante et complexe (Ankylostomiase, amibiase, ascaridiose, etc.). Les altérations muqueuses qu'elles déterminent doivent les rendre sensibles aux moindres actions toxiques.

Nous avons vu le 189 employé à des doses assez faibles 0,75 chez l'adulte, déterminer parfois dès la première prise *per os*, des coliques et de la diarrhée. Ces symptômes intestinaux cèdent rapidement si l'on suspend le traitement quelques jours et si l'on adapte bien la dose au malade en se basant sur le poids et sur l'état général. Au sujet de la diarrhée il faut provoquer systématiquement de la part du malade des renseignements sur le nombre et la consistance des selles ; l'indigène aime en effet avoir des évacuations alvines faciles, et il n'avise le médecin de ses troubles que lorsqu'il présente de nombreuses selles liquides. En ce qui concerne le pian, la surveillance est d'autant plus nécessaire que l'on a souvent à traiter de jeunes enfants encore moins attentifs que les adultes à leurs sensations.

Très bénigne, cette diarrhée peut devenir exceptionnellement fort grave ainsi qu'en témoignent les deux observations ci-dessous :

I. — Bit, garçon de 8 ans. Nombreux pianomes suintants, sur la joue, le menton, tout autour des lèvres ; autres framboises sur les membres, à la marge de l'anus, à la verge ; ulcérations pianiques sur les pieds. Etat général assez médiocre. Amélioration très nette après 12 jours et 5 doses *per os* de 0,75 cg. ; le 13e et le 17e jour, dose identique Au 19e jour l'enfant paraît amaigri ; on constate en effet de la diarrhée dont le début doit certainement remonter à plusieurs jours, mais l'enfant n'en a rien dit, l'examen des urines révèle la présence d'albumine. Suspension du 189 ; on soigne l'enfant, l'albuminurie disparaît, mais l'état général devient très mauvais tandis que les pianomes disparaissent complètement. Décès au 27e jour.

Même en injections, et chez des sujets prédisposés, on peut observer des troubles intestinaux très graves.

II. — Ak..., femme, 25 ans, état général passable, assez maigre. Présente des plaies ulcéreuses d'apparence gommeuse sur les membres inférieurs ; on en fait une pianique ou une syphilitique, le diagnostic restant en effet très incertain.

Injections tous les deux jours de 1 g. de 189.

Le lendemain de la 7e injection, la malade est prise dans la nuit d'une diarrhée très abondante ; le lendemain, un examen des selles reste négatif. Le 189 est suspendu. Cependant la diarrhée persiste, la malade s'affaiblit très rapidement. Un deuxième examen microscopique des matières liquides, 5 jours après le début de la diarrhée, montre de nombreux tricho-

monas, et de nombreuses amibes hématophages, très mobiles, à pseudopodes très distincts de l'endoplasme. Très rares œufs de trichocéphale.

Malgré la médication instituée et les injections d'émétine, la malade se cachectise et meurt 9 jours après le début des troubles intestinaux. La malade présentait donc une amibiase méconnue; le 189 en même temps qu'il intoxiquait la malade, détermina une crise aiguë d'amibiase à la façon de certains lavements ou purgatifs irritants.

Ces deux cas sont les seuls ou les troubles toxiques ont déterminé la mort, mais les cas bénins ont été plus nombreux.

C'est en tenant compte de ces diverses constatations et de celles de notre première note que nous conclurons ainsi :

Le 189 en injections sous-cutanées ou intra-musculaires, ou employé par la voie buccale, est un excellent médicament contre le pian. La thérapeutique de cette affection grave mais non généralement mortelle par elle-même, tout en restant énergique ne doit pas risquer de provoquer des phénomènes toxiques graves; d'après l'expérience acquise, il nous semble que dans l'emploi du 189 on doit éviter facilement toute intoxication en procédant ainsi :

Par injection, ne pas dépasser la dose de 1 cg. 1/2 par kilo et de toute façon ne pas dépasser 1 g. (beaucoup d'indigènes n'atteignent pas 60 kilos).

Dans ces conditions nous pensons qu'on peut répéter les injections à 48 heures d'intervalle jusqu'à la 3e ou la 4e puis, poursuivre tous les 3 jours jusqu'à la 6e ou 7e.

On suspendra alors la médication et l'on ne reprendra la série d'injections sur le même mode qu'après une dizaine de jours de repos. Mais nous sommes persuadés que dans l'immense majorité des cas cette deuxième série sera parfaitement inutile. La guérison surviendra lors de la première et parfois bien avant de l'avoir épuisée.

Par la voie buccale le médicament tout en agissant plus lentement est cependant moins bien toléré, la diarrhée apparaît assez vite. On s'en tiendra aux mêmes doses de solution immédiate, la présentation en comprimés faciliterait la division de la dose *pro die*, et, tout en rendant l'absorption peut-être plus complète, éviterait sans doute l'action nocive d'une dose trop massive. Nous pensons qu'un intervalle de 72 heures, doit être laissé d'emblée entre la dose nécessaire pour 24 heures.

Dans l'administration *per os*, on rencontrera des cas qui guériront assez lentement; en effet, tandis que les injections paraissent agir à peu près avec la même rapidité dans les cas aigus et intenses et dans les cas plus atténués, l'administration par voie buccale manifeste son activité plus lentement lorsqu'on

traite des malades atteints d'éruption intense, à éléments très gras et très exubérants.

Dans tous les cas on surveillera l'apparition de la diarrhée et de l'albumine.

En résumé, dans la clientèle hospitalière, ou, par suite du petit nombre de places disponibles et du grand nombre de malades, il faut aller vite, la méthode par injections est la méthode de choix ; la voie intra-veineuse serait aussi très efficace, mais le petit nombre d'injections pratiquées ne nous permet pas de dire si elle donnerait des résultats plus rapides.

Lorsqu'on ne sera pas pressé par le temps, on pourra adopter la méthode par ingestion. Les effets s'en feront sentir plus lentement, et cela paraît en contradiction avec les constatations faites dans le traitement de la syphilis par le 189 ou ce produit agirait aussi vite par la voie stomacale que par la voie intra-musculaire (communication de M. le Prof. Fourneau), mais dans le pian, cette plus grande lenteur des effets est incontestable. Ce mode de traitement pourrait aisément être assuré en pleine brousse par les indigènes eux-mêmes, à condition de leur fournir le 189 sous une forme pratique, par exemple en comprimés très stables mais très solubles (1).

Cette méthode pourrait avoir par sa diffusion facile, un pouvoir prophylactique considérable ; l'indigène pourrait y recourir dès les premières manifestations du pian.

A l'hôpital, où il est nécessaire d'aller vite, ce n'est pas, nous le répétons, la méthode de choix, puisque des cas non rares mettent ainsi 3 ou 4 semaines à guérir.

Dans ses tournées dans la brousse, le médecin pourrait adopter une méthode mixte et après avoir pratiqué une ou deux injections aux malades laisserait à ceux-ci le soin d'achever leur guérison en leur donnant la quantité de 189 nécessaire à prendre par la bouche.

Travail du Laboratoire et de l'Hôpital indigène de Libreville.

(1) Comme nous terminons ces notes, M. le Prof. Fourneau, nous annonce l'envoi de 189 et 190 (dérivé acétylé du 189), en comprimés dosés à 0,25 cg., et se délitant dans l'eau facilement.

Essais de traitement du Paludisme par le « Trépol »

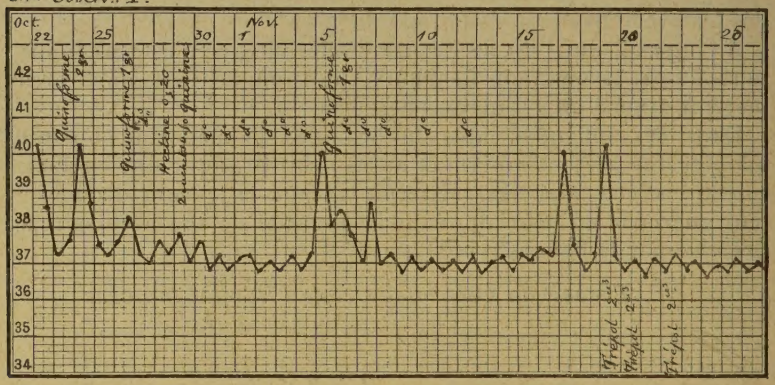
E. CONSEIL et F. GÉRARD

L'action spirillicide remarquable du tartro-bismuthate de potassium et de sodium (Trépol) nous avait fait penser que, peut-être, son action parasiticide comme celle des arsénobenzols pourrait s'étendre aux hématozoaires.

Nous avons profité d'une forte recrudescence de paludisme, constatée l'an dernier en Tunisie, pour essayer les injections intramusculaires de ce nouveau produit dans quelques cas graves où la quinine ne donnait point de résultats définitifs.

La plupart de nos malades étaient des réfugiés russes, récemment impaludés, présentant des formes sévères, déjà soignés par des injections de quinine ou des prises de quinine *ab ore*. Nous résumerons brièvement quelques-unes des observations, les courbes que nous produisons montrant mieux qu'une longue description les effets obtenus.

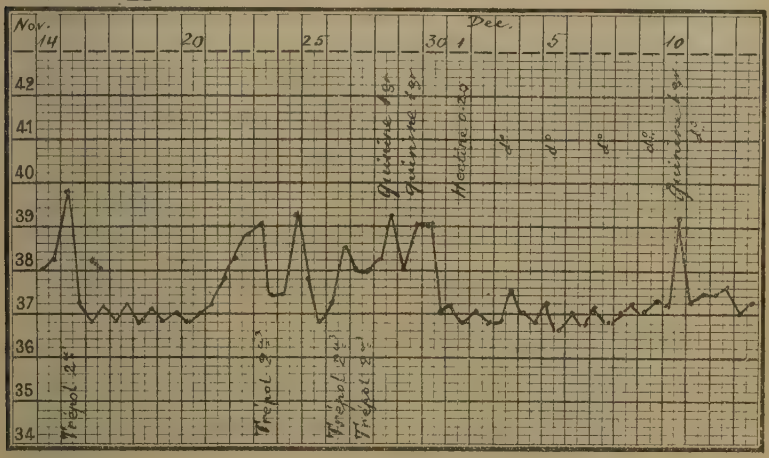
OBSERVATION I. — Le premier cas que nous eûmes à traiter parut très favorable à la méthode. Russe, 35 ans, atteint depuis huit jours d'accès



Courbe nº I.

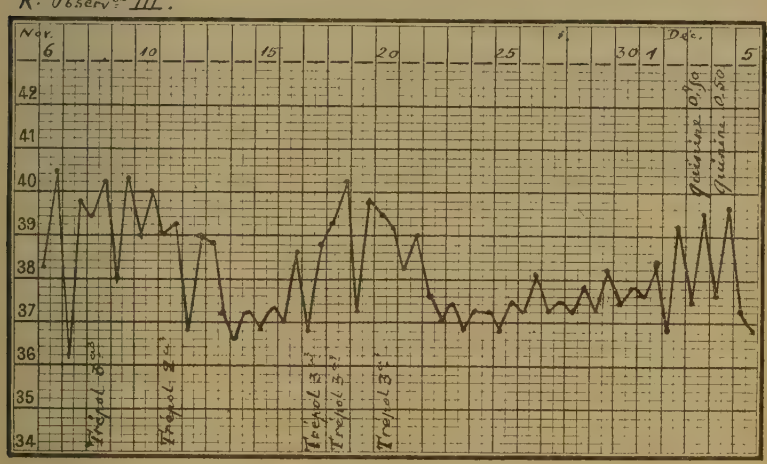
paludéens. Nombreux parasites (petites formes endoglobulaires). Malgré un traitement quinique intensif et prolongé, on assiste à trois rechutes rapprochées. A la troisième rechute (formes en croissants et formes endoglobulaires) trois injections de 2 cm³ de trépol amènent une apyrexie qui se prolongent jusqu'à sa sortie du Lazaret, un mois et demi après ce traitement.

Dans un autre cas encore, nous eûmes un résultat semblable : mais, dans la plupart des cas ci-après, au contraire, les résultats furent beau-



Courbe n° II

coup moins bons, quelquefois nuls, comme le montrent les observations II, III et IV.



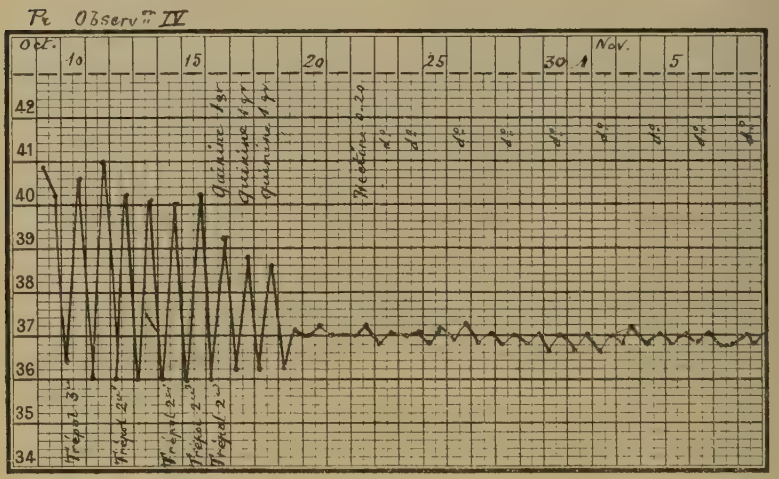
Courbe n° III

OBSERVATION II. — Russe, 25 ans, entre au 12^e jour de sa maladie, ayant absorbé par la bouche seulement 5 g. de quinine. Une injection

de 3 cm³ de trépol amène une chute de température qui se maintient pendant 5 jours ; puis nouvelle élévation thermique paraissant jugulée par une 2e injection de trépol. A ce moment on trouve de très nombreux hématozoaires à formes annulaires petites (*pl. præcox*) ; mais l'apyrexie ne se maintient pas malgré deux nouvelles injections de trépol. On injecte alors, en deux fois, 2 g. de chlorhydrate de quinine ; nouvel accès 10 jours après jugulé à nouveau par la quinine.

OBSERVATION III. — Russe, 26 ans, entré à l'hôpital civil au 3e jour de sa fièvre, présentant un syndrome palustre très net, avait absorbé de la quinine *per os*. Un traitement intensif de 15 jours au trépol ne donna point de résultat probant. Il fallut recourir, quelque temps après, à la quinine pour juguler un nouvel accès. Ce malade qui est d'ailleurs encore actuellement (juin 1922) dans notre service, présente fréquemment des accès d'un paludisme particulièrement tenace, quinino et arsenico-résistant.

OBSERVATION IV. — Il s'agit encore d'un Russe de 20 ans, atteint de



Courbe nº IV

rémittente quotidienne grave, rebelle à tout traitement quinique ; la première atteinte de ce paludisme de première invasion remontait à quatre semaines.

La courbe montre que le traitement intensif au « trépol » ne donna aucun résultat. Il y avait dans le sang du malade de très nombreux parasites, formes en croissants.

L'injection de 2 g. de chlorhydrate de quinine amena l'apyrexie.

Le traitement du paludisme par le « Trépol » poursuivi chez une dizaine de malades, simultanément, nous a donc fourni des résultats très inconstants. Si quelques cas paraissent avoir été très nettement influencés (avec apyrexie définitive même, chez

deux malades) dans la majorité, son action a paru nettement inférieure à celle de la quinine ; quelquefois même, elle s'est montrée complètement nulle.

Le trépol utilisé dans nos essais nous avait été remis par le Docteur Ch. Nicolle qui l'avait reçu du Professeur Levaditi, auquel nous adressons nos remerciements.

Lazaret de la Rabta et Hôpital Civil de Tunis.

Vingt-cinq cas d'abcès hépatiques amibiens guéris par l'émétine, sans intervention chirurgicale

Par E. Escomel

La merveilleuse médication qu'est l'émétine, introduite par Rogers dans le traitement de l'amibiase, donne dans la cure des abcès du foie, sans intervention chirurgicale, des résultats souverains.

Par l'émétine les amibes meurent, leurs kystes meurent aussi, et le pus, si abondant qu'il fût, se résorbe peu à peu, avec une rapidité frappante, jusqu'à la disparition totale ; l'abcès se cicatrise de lui-même, et la guérison peut se maintenir pendant plusieurs années, sans aucune récidive.

Dans notre statistique nous avons eu non seulement des adultes, mais aussi des enfants, de 4 et même de 2 ans, qui ont supporté très bien l'émétine et qui ont parfaitement guéri.

Entamibe dysentérique et suc gastrique. — Je dirai seulement quelques mots des expériences que j'ai faites sur l'action du suc gastrique sur les amibes, car c'est par la voie buccale (pyorréique ou alimentaire) qu'elles pénètrent dans l'appareil digestif.

Nous avons pris le suc gastrique d'un individu à fonctions digestives normales et nous l'avons mis en contact avec des selles dysentériques d'un autre malade, prises directement dans l'intérieur du rectum par la rectoscopie. Nous avons mis en présence 2 cm³ de suc gastrique et 2 cm³ de selles, à la température de 37°. Dix m. après, les mouvements amiboïdes des protozoaires avaient disparu, ils avaient pris la forme enkystée. On peut déduire de là que les amibes déglutïes, sont rapidement enkystées dans l'estomac des individus.

En alcalinisant faiblement le mélange précédent et en le ramenant à l'étuve à 37°, pendant 10 à 30 m., nous n'avons pas pu constater la reviviscence de l'amibe.

En inoculant ce mélange alcalinisé, dans lequel on ne voyait que des amibes enkystées, dans l'intérieur du rectum d'un chat, nous avons obtenu, à côté d'une série d'insuccès, des cas évidents de dysenterie expérimentale, avec présentation du syndrome clinique complet, et la constatation d'amibes vivantes au microscope.

Ceci veut dire, *que l'amibe devenue latente par l'action du suc gastrique, revit dans le milieu intestinal, particulièrement dans le gros intestin.*

Pyorrée et amibiase hépatique. — Dans les pays où l'amibiase (intestinale ou hépatique) est endémique, il est indispensable de faire l'examen des gencives, lorsqu'un malade se plaint de symptômes hépatiques, si petits soient-ils.

Dans les cas d'amibiase hépatique primitive, sans dysenterie préalable, prochaine ou lointaine, en examinant les gencives du malade et en faisant une préparation microscopique à l'état frais, du liquide alvéolaire, on rencontre fréquemment des amibes vivaces dans ce liquide, susceptibles d'être dégluties et d'infecter par conséquent l'intestin et le foie du porteur.

Dans ces conditions il faut imposer tout de suite un traitement intensif de la pyorrée en même temps que celui de l'hépatite.

Les infections rectales, actives ou latentes et l'amibiase hépatique. — A Aréquipa, le peuple a l'habitude, de longue date, d'épicer les aliments en grande quantité, avec plusieurs espèces de piments (*Capsicum pubescens*, *Capsicum annum*, etc.) à tel point, que parfois on mange le piment tel quel, sur un simple morceau de pain.

Cette coutume détermine chez les individus, un état de congestion rectale chronique, avec des hémorroïdes ou des varices veineuses plus ou moins développées, dont les parois deviennent des barrières insuffisantes pour s'opposer au passage des amibes dans l'intérieur des vaisseaux. Parvenues dans les mailles hépatiques, les amibes s'arrêtent, se cultivent et donnent lieu à l'amibiase du foie, *sans dysenterie préalable*, en certaines occasions. C'est la raison, pensons-nous, de la fréquence des abcès amibiens du foie à Aréquipa.

L'émétine tue-t-elle l'amibe par action toxique ou en la privant d'aliment? — Lorsqu'on examine à l'état frais des selles dysentériques sanguinolentes, on aperçoit les amibes remplies de globules rouges phagocytés. Lorsqu'on fait intervenir un hémostatique on voit diminuer de plus en plus le nombre de ces érythrocytes, de même que leurs contours se fendillent, en présentant des phénomènes évidents de digestion.

Si le sang revient affluer à nouveau dans le milieu amibien, les amibes incorporent activement de nombreuses hématies pour se nourrir.

Nous avons réalisé les expériences suivantes. Dans une première série, nous avons mis des amibes de selles dysentériques, au moment où l'emploi de l'émétine avait amené la disparition du sang (c'est-à-dire lorsque ces amibes avaient presque entièrement digéré leurs hématies), en contact avec du sang du doigt du même malade, c'est-à-dire avec du *sang émétinisé* ; les amibes n'engloblèrent point les globules rouges parce qu'ils étaient empoisonnés par l'alcaloïde. *Donc, l'amibe ne se nourrit pas avec des hématies émétinisées.*

Par contre, si à des amibes émétinisées, mais encore vivantes comme dans le cas précédent, on donnait une goutte de sang d'un homme sain, les *amibes englobaient ces érythrocytes, non émétinisés.*

On peut déduire de là que les amibes ne meurent pas seulement parce qu'elles sont empoisonnées par l'émétine, mais aussi parce que les globules rouges, qui leur servent de nourriture, sont devenus impropres à cet usage.

Traitement de l'amibiase hépatique. — Aussitôt que nous soupçonnons l'existence de l'amibiase hépatique, avec ou sans dysenterie préalable, nous instituons le traitement d'épreuve, par les injections sous-cutanées et quotidiennes de 2 cg. d'émétine avec 2 cg. de sulfate de spartéine qui neutralise l'action déprimante, pour le cœur, de la première.

Si après la quatrième injection il ne survient pas une amélioration bien marquée, avec relèvement des forces, diminution ou suppression de la douleur locale, et de tous les symptômes, c'est qu'il ne *s'agit pas d'amibiase hépatique.*

Il est un point qu'il est bien nécessaire de faire remarquer, c'est que l'émétine en solution, gardée en ampoules, n'est pas aussi efficace que la préparation extemporanée faite en faisant bouillir une pastille de 2 cg. d'émétine (et une autre de spartéine) dans 2 à 3 cm^3 d'eau distillée, au moment même de pratiquer l'injection, qu'elle soit sous-cutanée ou intraveineuse.

Le nombre d'injections varie entre 10, comme minimum, et 30 comme maximum, selon qu'il s'agit d'une première localisation hépatique de l'amibe après la dysenterie, ou d'un gros abcès du foie.

Ces injections doivent être journalières, et intraveineuses toutes les fois qu'il sera possible. Pour ces dernières, le malade doit rester étendu de 10 à 15 m. après l'injection. Elles ont

l'avantage de ne pas être douloureuses et d'avoir une efficacité plus grande et plus rapide.

Elles ne sont contre-indiquées, que lorsqu'elles déterminent des états vertigineux, que, du reste, la spartéine supprime.

Les enfants, même de 2 ans, supportent 0,005 d'émétine par jour sans inconvénient, comme nous avons eu l'occasion de l'observer.

Après la 3e ou 4e injection, l'état du malade a changé d'une manière remarquable. L'appétit revient, et devient pressant, les forces renaissent, la couleur des lèvres reparaît, les sueurs ne se voient plus, le sommeil est calme et prolongé ; au bout de 10 injections l'état du patient ne se reconnaît plus.

A la 30e injection, j'ai vu que, cliniquement, il ne restait plus trace de l'abcès tropical ; le malade présentait un embonpoint parfait. Bien entendu, lorsque l'abcès s'est étendu à la plus grande partie du foie, rien ne le guérit.

Ce traitement supprime les incisions et les ponctions évacuatrices, et, dans ma statistique qui est déjà arrivée au 25e cas, je n'ai qu'à me louer de cette pratique si efficace et si certaine. Je puis ainsi témoigner du grand bienfait qu'a rendu à l'humanité le Prof. ROGERS en la dotant de cette précieuse médication.

Transmission de la Piroplasmose canine française par le *Dermacentor venustus*

Par E. BRUMPT et F. LARROUSSE

La piroplasmose canine répandue sporadiquement dans le monde entier, bien qu'avec une fréquence très variable suivant les pays, est transmise dans la nature par trois espèces de Tiques. LOUNSBURY (1901) a montré, le premier, le rôle de l'*Hæmaphysalis Leachi* en Afrique australe. Le rôle du cosmopolite *Rhipicephalus sanguineus* a été d'abord établi par CHRISTOPHERS (1907), dans la transmission de la piroplasmose canine de l'Inde, puis par BRUMPT dans celle de Tunisie (1919). Enfin le rôle du *Dermacentor reticulatus* a été récemment démontré par l'un de nous (1919).

Le *Piroplasma canis*, si strictement spécifique chez son hôte vertébré, étant, comme nous venons de le voir, très indifférent au cours de son évolution chez les tiques vectrices appartenant à trois genres différents, nous avons voulu voir quelle était l'étendue de son ubiquité. Pour cela nous nous sommes adressés au *Der-*

macentor venustus. Les tiques de cette dernière espèce ont été adressées à l'un de nous par le Professeur R. A. Cooley de l'Ecole d'Agriculture de Bozeman (Montana, U. S. A.). Elles provenaient de la « Bitter root Valley », région où sévit la fièvre pourprée des montagnes rocheuses. Aucune des tiques adultes ou larvaires reçues n'ont d'ailleurs permis de reproduire cette dernière maladie.

Le *Dermacentor venustus* se rencontre en quelques régions des Etats-Unis et du Canada où il vit à l'état adulte sur les gros mammifères domestiques et sauvages, ainsi que sur l'homme et le chien. Le parasitisme naturel de cette tique pour le chien donne un intérêt plus grand aux faits qui vont suivre.

Les tiques adultes, reçues du Prof. Cooley, ont été mises sur des cobayes ; puis, après engorgement, placées dans des tubes de ponte. Après avoir élevé leurs larves, puis leurs nymphes, sur des hérissons nous avons obtenu des tiques filles adultes que nous avons infectées sur un chien atteint de piroplasmose expérimentale.

Si nous avions eu des jeunes chiens à notre disposition, nous les aurions fait piquer par un certain nombre de nos tiques filles pour voir si elles étaient réellement « neuves » et si elles n'étaient pas spontanément infectées de piroplasmose. Nous avons jugé cette expérience témoin peu utile car, d'une part la piroplasmose canine est inconnue aux Etats-Unis, sauf peut-être en Floride, et d'autre part, même si nos *Dermacentor* adultes mères avaient pu s'infecter, ils auraient perdu leur infection au cours de leur élevage sur des hôtes réfractaires comme le cobaye et le hérisson.

Pour infecter nos tiques filles neuves nous avons fait l'expérience suivante :

I. *Expérience 283 X, ayant pour but d'infecter des* Dermacentor venustus *avec le* Piroplasma canis.

Une jeune chienne est mise dans un sac avec un certain nombre de *Dermacentor venustus* de l'élevage 846 (V) le 14 mars 1922. Quelques rares exemplaires seulement se fixent, car cette tique est estivale à l'état adulte. Le 19 mars, cinq jours après la fixation des *Dermacentor*, la chienne reçoit dans le péritoine 40 cm³ de sang d'un autre chien réservoir de virus. La fièvre et les parasites apparaissent le 23 mars. Ce même jour, deux tiques femelles bien gorgées, ayant ingéré un grand nombre de parasites tombent. Le 25 et le 28 mars il tombe encore deux exemplaires ce qui porte à quatre le nombre des femelles ayant pu se

gorger de sang parasité. Les larves, puis les nymphes provenant des pontes de ces femelles, sont élevées sur des hérissons, hôtes réfractaires, et donnent des adultes vers le mois de juillet 1921. C'est avec ces tiques filles dont la longévité à jeun peut être de 600 jours, que nous avons pu réaliser l'expérience suivante :

Expérience 62 L montrant le rôle pathogène expérimental du Dermacentor venustus.

Le 18 mai 1922, à 15 heures, le chien 62 L, âgé de 2 mois et quelques jours, est mis dans un sac avec le lot de *Dermacentor venustus* (503 VI) composé de 50 à 60 mâles et femelles. Le sac enlevé à 18 h. montre que la grande majorité des tiques ne se sont pas fixées, l'époque étant sans doute trop prématurée. Le chien est, dès cet instant, mis en observation dans une cage grillagée qui repose sur un plateau contenant de l'eau. Le lendemain, en examinant le pelage de l'animal, on constate 1 mâle et 2 femelles fixés.

Le 29 mai, une femelle gorgée et fécondée, tombe. Elle est mise à l'étuve à 35° dans un tube spécial pour effectuer sa ponte, des expériences ultérieures seront faites pour étudier le pouvoir infectieux des tiques filles. Le 31 mai, la 2e femelle gorgée, mais non fécondée, tombe à son tour. Enfin, le 1er juin, le mâle, toujours présent dans le pelage de l'animal, est recueilli.

Le chien 62 L qui, depuis le début de l'expérience avait une température normale, présente brusquement 38°5 l'après-midi du 31 mai (13e jour). L'examen de son sang montre quelques rares piroplasmes (formes annulaires). L'animal ne semble pas malade, il mange bien et joue volontiers.

1er juin. — Température 39°8, l'animal est triste, couché dans sa cage, les muqueuses sont légèrement décolorées. Les parasites sont beaucoup plus nombreux, on constate des formes annulaires et des formes bigéminées ; les hématies à 4 parasites ne sont pas rares.

2 juin. — Température 38°3, l'animal ne s'alimente pas et reste inerte dans sa cage ; les signes d'anémie sont plus prononcés que la veille. Le sang décoloré s'étale très mal. Le nombre des globules parasités est considérable (fig. 1), plus de la moitié dans quelques endroits de l'extrémité du frottis. Les piroplasmes se présentent sous un aspect très polymorphe ; des globules n'ont qu'un parasite de forme annulaire, d'autres présentent des formes bigéminées, les hématies à 4 et même 8 parasites sont très nombreuses. Quelques leucocytes montrent dans leur protoplasma des piroplasmes phagocytés en voie de destruction.

3 juin. — Mort en hypothermie à 9 h. 30.

L'autopsie est faite immédiatement. Les muqueuses sont complètement décolorées. Le foie franchement jaunâtre. La vessie est pleine d'urine rosée ; malgré son infection intense le chien n'avait pas eu de véritable hémoglobinurie durant sa courte maladie.

Poumons. — Très pâles. Des frottis de cet organe montrent une infiltration leucocytaire très marquée, quelques hématies à 4 et 8 parasites.

Rate. — Légèrement hypertrophiée, normale, peu de parasites.

Reins. — Peu altérés macroscopiquement, nombreux globules parasités à 4 et 8 parasites.

Cerveau. — La pie-mère très vascularisée, quelques points de suffusion sanguine. Des étalements sur lame montrent une quantité considérable de parasites dans les capillaires qui sont embolisés en de nombreux endroits. Les formes à 4 et 8 et même 16 parasites prédominent.

Moelle osseuse. — Globules parasités en assez grand nombre mais beaucoup moins que dans le sang périphérique.

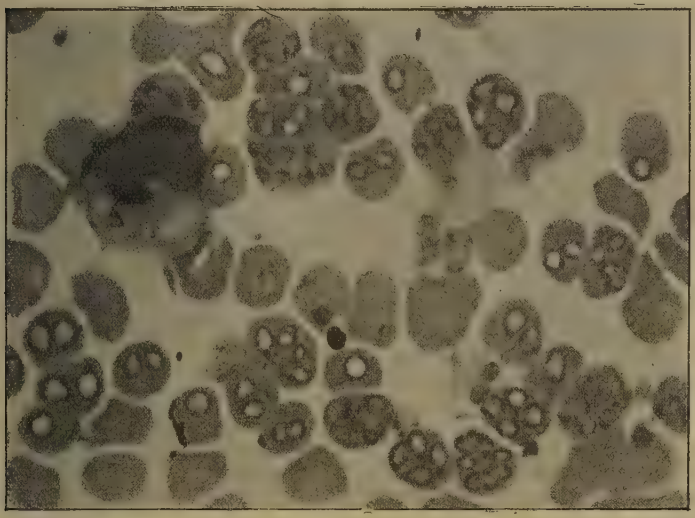


Fig. 1. — Sang périphérique du chien 62 L, quelques heures avant la mort.

L'expérience suivante montre la grande virulence du piroplasme sanguin par les tiques dans le cas signalé ci-dessus :

Chien 64 L. — Le 31 mai, à 15 heures, injection intrapéritonéale de 20 cm³ de sang citraté du chien 62 L pris par ponction cardiaque ; le chien 64 L est de la même portée que le chien 62 L.

1er juin. — Temp. 38°9. Pas de parasites dans le sang périphérique.

2 juin. — Temp. 39°8. 1 à 2 globules parasités par champ ; on remarque des formes annulaires et bigéminées. L'état général est médiocre, pas d'anémie très prononcée. Un traitement par le Bayer 205 est tenté, 0,50 cg. de médicament sont injectés sous la peau.

3 juin. — Temp. 39°3 ; animal très affaibli. Mauvaise résorption du Bayer 205 ; 0,50 cg. de ce médicament sont inoculés dans le péritoine. Quelques heures après, à 15 h., l'animal succombe en hypothermie. Des frottis de sang, avant sa mort, montrent 4 à 5 globules parasités par champ, hématies à 1, 2 et 3 parasites.

L'autopsie montre sensiblement les mêmes lésions macroscopiques et microscopiques que celles du chien 62 L. Les organes sont toutefois moins décolorés, ce qui indique un degré d'anémie moins prononcé. La vessie contient quelques gouttes d'urine de couleur normale.

Poumons normaux ; légère infiltration leucocytaire, peu de globules parasités.

Rate. — Légèrement hypertrophiée, de couleur rouge foncée, peu de parasites.

Reins. — Pas d'altération macroscopique, quelques globules à 4 et 8 parasites.

Cerveau. — La pie-mère, comme dans le cas précédent, est très vascularisée, globules 1, 2, 4 et 8 parasites ; on ne décèle pas de formes à 16.

Moelle osseuse. — Mêmes constatations que dans le cas précédent.

CONCLUSIONS

Le *Piroplasma canis*, comme tous les parasites du genre *Piroplasma* est transmis héréditairement par la tique infectée à sa progéniture.

Quelle que soit la tique vectrice, le piroplasme du chien est transmis par la tique-fille adulte, même quand les stades larvaire et nymphaux sont élevés sur des hôtes réfractaires comme le cobaye et le hérisson.

Le *Dermacentor venustus* présente une efficacité parasitaire considérable puisque, à l'aide de trois tiques filles, un jeune chien a pu succomber à une infection aiguë.

Cette tique est, d'autre part, un hôte intermédiaire très favorable qui doit s'infecter dans un grand pourcentage de cas puisque, sur quatre exemplaires ayant vécu sur un chien malade, un au moins a dû transmettre l'infection à ses descendants.

Le rôle de vecteur vicariant joué par le *Dermacentor venustus* montre que la piroplasmose canine est susceptible de voir son domaine s'accroître considérablement, comme d'ailleurs celui de tous les parasites hétérogènes, très ubiquiste à un stade de leur évolution.

L'étude des hôtes vicariants présente un grand intérêt en pathologie humaine et comparée. Elle permet de prévoir l'extension possible d'une maladie parasitaire à condition que, dans la nature, les rapports entre les êtres susceptibles de s'infecter et les vecteurs vicariants soient assez étroits pour assurer la conservation des germes pathogènes.

Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté de Médecine de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

COOLEY (R.-A.). — Tick control in relation to the Rocky mountain spoked fever, *Montana agricultural College. Experiment. Station. Bull. 85*, Bozeman, Montana, 1911.

Hooker (W.-A.), Bishopp (F.-C.), Wood (H.-P.). — The life history and bionomics of some north american ticks. U. S. A. Dept. of Agriculture, *Entomologie*, Bull. nº 106, 1912.

Brumpt (E.). — Transmission de la piroplasmose canine tunisienne par le *Rhipicephalus sanguineus*, *Bull. Soc. Path. Exot.*, XII, 10, 10 déc. 1919.

Brumpt (E.). — Transmission de la piroplasmose canine française par le *Dermacentor reticulatus*. Embolies parasitaires dans les capillaires de l'encéphale, *Bull. Soc. Path. Exot.*, XII, 9, 12 nov. 1919.

Lounsbury. — Malignant jaundice in the dog. *Jl of comp. Path. a. Therap.*, XIV, p. 333, 1901.

Christophers. — *Brit. med. Journal*, p. 77, 12 janvier 1907.

Complications oculaires dans la Piroplasmose canine expérimentale

Par G. Lavier et G. Fombeure

En parcourant les descriptions cliniques de la piroplasmose canine, on ne trouve pas mention de complications oculaires. Dans leurs importants mémoires, Nocard et Motas (1902), Nuttall et Graham-Smith (1904-1905) sont muets sur ce point.

Le splanchnotropisme des piroplasmes est bien connu ; en particulier, la schizogonie en masse dans les capillaires cérébraux, déjà signalée par Clark (1918), dans la piroplasmose bovine, a été bien mise en évidence par E. Brumpt (1919) pour *Piroplasma canis*. Etant donné cette affinité spéciale du protozoaire pour les centres nerveux, il est permis de penser que l'œil doit être un bon endroit de schizogonie. En effet, dans des coupes totales de l'œil d'un petit chien mort de piroplasmose aiguë, et présentant peu de parasites dans le sang périphérique (1), nous avons trouvé les capillaires de la rétine et des procès ciliaires absolument bourrés d'hématies contenant chacune un grand nombre de parasites. Il est à noter que, par contre, les capillaires de la choroïde n'en présentaient que très peu ; ainsi, même dans l'œil, le tactisme pour l'élément nerveux s'affirme nettement.

Mais ce que nous désirons envisager, ce sont les complications oculaires de la piroplasmose à forme lente comme l'ont décrite Nocard et Motas. Au Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine, le Pr. Brumpt conserve le virus (d'origine

(1) C'est le petit chien 64 L dont on trouvera l'observation dans la note de E. Brumpt et F. Larrousse (ce *Bulletin*).

indigène) sur chiens. Parmi le grand nombre d'animaux examinés, 2 ont présenté des complications oculaires intéressantes qu'avec l'aimable autorisation de M. le Professeur BRUMPT nous allons relater.

OBSERVATION I. — Chien 571 (fox-terrier). Inoculé le 29 octobre 1921 avec 12 cm³ de sang défibriné ; élévation de température le 2 novembre au soir ; le 3, 40°, quelques piroplasmes ; le 4, 39°8, quelques piroplasmes ; le 5, 39°3 ; le 6, 38° ; les jours suivants la température se maintient à 38°, sauf une élévation à 39°2, le 11 novembre. Le chien conserve sa vivacité et son appétit, mais maigrit progressivement ; la température se maintient ensuite entre 37°5 et 38° avec quelques rares élévations jusqu'à 38°5 ; quelques très rares piroplasmes se rencontrent encore dans le sang périphérique le 23 décembre. Vers le 2 janvier, l'attention est attirée vers l'œil gauche : la cornée et l'iris sont normaux d'aspect mais on remarque dans la chambre antérieure un trouble de l'humeur aqueuse constituée par une large plaque opaque sensiblement triangulaire avec sommet envahissant l'aire pupillaire et dont la base est constituée par la partie inféro-externe du limbe entre 4 h. et 6 h., conjonctive et paupière normales. L'œil droit est intact.

Le 15 janvier, la maigreur du chien est très grande, les signes oculaires sont stationnaires. L'animal est sacrifié ; l'autopsie ne révèle rien d'intéressant : les muqueuses sont décolorées, la rate sensiblement hypertrophiée ; la recherche des *Leishmania* dans la rate et la moelle osseuse reste négative. L'œil gauche est énucléé, fixé au liquide de BOUIN et coupé.

A l'examen microscopique, l'épithélium cornéen est intact ; il existe un œdème net du parenchyme cornéen dont les cellules sont dissociées et qui apparaît composé de lamelles séparées par un exsudat sans leucocytes. L'épaisseur totale de la cornée, dans sa région centrale, atteint 1 mm. 2.

Dans la chambre antérieure, on note la présence d'une masse fibrineuse avec de très rares leucocytes. L'iris est normal ; les autres milieux et membranes également normaux. Dans les capillaires il n'a pas été observé d'hématies parasitées par *Piroplasma canis*.

OBSERVATION II. — Chienne noire, inoculée le 13 mars 1922 avec 80 cm³ de sang citraté ; le 16 mars, 38°8 ; le 17, 40°, rares piroplasmes ; le 18, 39°, rares piroplasmes ; le 19, 39°5, rares piroplasmes ; le 20, 38°8 ; le 21, 38°5 ; le 22, 38°5 ; le 23, 38°3 ; l'animal a été à peine triste pendant 2 jours, la vivacité et l'appétit sont vite revenus.

Vers le 15 avril, l'attention est attirée vers son œil droit. On assiste au début d'une kératite interstitielle qui envahit progressivement toute la cornée. Cet envahissement est total le 6 mai. A cette date l'examen de l'œil donne les signes suivants : épithélium intact ; le parenchyme cornéen complètement opacifié, laiteux, ne permet pas d'apercevoir l'iris. Injection périkératique assez faible, plus visible dans le quadrant supéro-externe du limbe, de petits vaisseaux néoformés qui semblent pénétrer dans la profondeur du parenchyme cornéen dans lequel on peut les suivre sur 1 mm. 5 ou 2 mm. de leur trajet. Pas d'iritis dans la période d'envahissement de la kératite ; à partir des premiers jours de mai, l'iris n'est plus observable.

L'œil gauche, le 6 mai, ne présente qu'une conjonctivite purulente très légère.

L'animal n'a pas été examiné entre le 6 et le 25 mai ; à cette dernière

date, la kératite interstitielle a complètement disparu avec restitution complète de la cornée, intégrité de l'iris et aspect absolument normal de la conjonctive. Depuis, cette guérison s'est maintenue.

En résumé, dans le premier cas, troubles de l'humeur aqueuse d'un œil par plaque fibrineuse dans la chambre antérieure; dans le deuxième cas, kératite interstitielle transitoire unilatérale. Ces deux complications oculaires présentent donc la plus grande ressemblance avec celles que l'on constate au cours des trypanosomoses, des leishmanioses et des toxoplasmoses.

Dans le Nagana, Kantack, Durham et Blandford rapportent avoir vu parfois chez les chiens, les chats, les rats, et les lapins des plaques fibrineuses de la chambre antérieure et des opacités cornéennes. Bruce, dans la même maladie, a signalé chez une chèvre, une double kératite interstitielle qui guérit spontanément en 6 jours. Morax a constaté chez une chèvre infectée expérimentalement des lésions analogues et présentant la même évolution.

D'autres trypanosomoses sont susceptibles des mêmes complications oculaires : chez un chien douriné, Stock a vu une opacité porcelainée des deux yeux, qui résultait surtout d'un œdème cornéen. Morax a constaté des kératites interstitielles régressant spontanément et complètement au cours d'infections expérimentales, à *Trypanosoma Cazalboui*; il a également vu une kératite interstitielle double chez un chien de Laveran inoculé par *T. evansi* et une kératite interstitielle transitoire chez une chèvre dourinée.

Dans les leishmanioses canines naturelles ou expérimentales, Ch. Nicolle, Laveran, signalèrent également des kératites interstitielles. Lemaire, Sergent et Lhéritier, qui firent l'étude anatomique de cette lésion, ont constaté de l'œdème du parenchyme cornéen dont les cellules étaient écartées par un exsudat ; celui-ci présentait des leucocytes où l'on voyait de nombreuses *Leishmania*.

La toxoplasmose expérimentale du chien à *Toxoplasma gondii* peut également provoquer des lésions analogues. Laveran a observé 2 cas d'opacité de la cornée. Morax qui étudia le globe oculaire d'un de ces chiens trouva dans la chambre antérieure un exsudat cellulaire et albumineux. Le *Toxoplasma* ne fut pas rencontré.

Il nous a paru intéressant de rappeler ces descriptions à cause de la ressemblance frappante que présentent les lésions que nons avons observées avec celles que ces divers auteurs avaient signalées, Il est curieux de constater que des Protozoaires aussi différents biologiquement que le sont les trypanosomes, les piro-

plasmes, les toxoplasmes et les leishmanies peuvent produire les mêmes lésions oculaires.

Travail du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

D. BRUCE, 1895. — Preliminary report on the Tsetse-fly disease or Nagana in Zululand, *Durban; Bennet and Davis*, 28 p. (anal. par Dönitz *in Centralbl. f. Bakt.*, 1896, XIX, p. 955).

D. BRUCE, 1896. — Further report on the Tsetse-fly disease or Nagana in Zululand-Ubombo, *London : Harrison and Sons*, 69 p.

E. BRUMPT, 1919. — Transmission de la piroplasmose canine française par le *Dermacentor reticulatus*. Embolies parasitaires dans les capillaires de l'encéphale, *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. XII, n° 9, p. 651.

C. H. CLARK, 1918. — Piroplasmosis in cattle in Panama, *The Jl of inf. Diseases*, t. XXII, p. 161.

A.-A. KANTHACK, H.-E. DURHAM et W.-H.-F. BLANDFORD, 1898. — On Nagana or Tsetse-fly disease, *Proc. of the Roy. Soc.*, t. LXIV, p. 100.

A. LAVERAN, 1913. — Présentation d'un chien infecté de toxoplasmose, *Bull. Soc. Path. Exot* , t. VI, n° 5, p. 294.

A. LAVERAN, 1913. — *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. VI, n° 7, p. 471 (Présentation d'un chien infecté par *Leishmania Donovani*).

A. LAVERAN, 1917. — Leishmanioses. *Paris : Masson et Cie*, 521 p. (cf. p. 152 et p. 287).

G. LEMAIRE, ED. SERGENT et LHÉRITIER, 1914. — Spécificité de la kératite observée chez des chiens atteints de leishmaniose naturelle, *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. VII, p. 193.

V. MORAX, 1906. — Les affections oculaires dans les trypanosomiases, *Ann. d'oculistique*, t. CXXXVI, n° 6, p. 437.

V. MORAX, 1913. — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 9 juillet 1913, t. VI, n° 7, p. 472 (Sur un chien à toxoplasmose).

CH. NICOLLE et CH. COMTE, 1908. — Recherches sur le kala-azar entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis. IV. Origine canine du kala-azar, *Arch. Inst. Past. de Tunis*, t. III, n° 2, p. 59.

NOCARD et MOTAS, 1902. — Contribution à l'étude de la piroplasmose canine, *Ann. Inst. Pasteur*, t. XVI, p. 257.

G.-H.-F. NUTTALL. — Canine Piroplasmosis. *The Jl of Hygiene* : I (1904), t. IV, p. 219. II (avec GRAHAM SMITH) (1905), t. V, p. 237.

STOCK, 1906. — Ueber experimentelle Keratitis parenchymatosa durch, *Trypanosoma Brucei* (33, *Heidelberger ophtalmologische Gesellschaft*).

STOCK, 1907. — Ueber experimentelle Veränderungen der Augen durch Trypanosomen (34, *Heidelberger ophtalmologische Gesellschaft*), *Klin. monatsblätter f. Augenheilkunde*, XLV, p. 324 ; *Arch. f. Augenheilk*, LVIII, p. 237, *Zeitschr. f. Augenheilk.*, XVIII, p. 265.

Trypanosomiase naturelle du chien au Sahara

(*Note préliminaire*)

par A. Donatien et L. Parrot

L'existence au Sahara d'une trypanosomiase naturelle du chien domestique a été reconnue pour la première fois par Ch. Vialatte, en 1915 (1). Dans le sang périphérique d'une chienne de chasse française importée à Beni-Abbès (Extrême-Sud Oranais) et qui présentait de l'amaigrissement, des signes d'anémie, des poussées fébriles intermittentes et de la kératite, l'auteur trouva un trypanosome offrant « les plus grandes ressemblances » morphologiques avec *Trypanosoma berberum*, agent du *debab* des dromadaires. Comme, d'autre part, le *debab* est enzootique dans la région de Beni-Abbès, Ch. Vialatte émit l'opinion d'une transmission spontanée de la trypanosomiase des dromadaires au chien. Malheureusement, les expériences d'immunité croisée destinées à vérifier cette hypothèse ne purent être entreprises. L'identité du trypanosome de Beni-Abbès resta donc incertaine.

Hors du Sahara, dans le Maroc occidental (région de Mazagan), P. Delanoe (2) a signalé, en 1920, l'infection spontanée d'un chien, d'origine et de race inconnues, par un trypanosome que notre collègue crut pouvoir rapporter à l'espèce *Trypanosoma marocanum*, Sergent, Lhéritier et Belleval, 1915, pour des raisons d'ordre surtout morphologique.

A ce propos, Velu (3) a fait remarquer qu'il avait fait connaître dans le *Recueil de Médecine vétérinaire* du 15 avril 1916, deux observations semblables, l'une, remontant à 1915, du vétérinaire militaire Claudon, à Settat, l'autre, de lui-même, faite à Casablanca.

Nous relatons ci-après l'histoire d'un deuxième cas saharien de trypanosomiase naturelle du chien que nous avons pu observer tout récemment à Touggourt (Sahara constantinois).

Il s'agit d'un chien de chasse bleu d'Auvergne, âgé de 4 ans et demi, né à Sidi-Bel-Abbès (Oran) et ayant résidé successivement à El-Aricha (Oran), Ghardaïa (M'zab) et enfin, depuis 11 mois à Touggourt. Dans cette

(1) Ch. Vialatte. Au sujet d'un trypanosome du chien observé dans le Sahara Oranais, *Bull. Soc. Path. exot.*, t. VIII, 1915, n° 2, pp. 70-72.

(2) P. Delanoe. Un cas d'infection spontanée du chien par *Trypanosoma marocanum*, Sergent, Lhéritier et Belleval, 1915, *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XIII, n° 1, 1920, pp. 23-26.

(3) H. Velu. *Ibid.*, n° 3, p. 234.

dernière localité, le chien stationnait fréquemment sur le marché arabe, parmi les moutons, les ânes et les dromadaires.

Son état général fut satisfaisant jusqu'au mois de février 1922, date à laquelle il commença à perdre l'appétit, à maigrir et à présenter de la somnolence. Une médication par la liqueur de Fowler sembla un moment améliorer son état, puis les symptômes reparurent, accompagnés d'opacification de la cornée, à droite comme à gauche.

Nous voyons l'animal à la date du 18 mai 1922, trois mois environ après le début des accidents. Il est moyennement amaigri, garde toujours la position couchée et *dort constamment*. Les deux cornées sont presque complètement opaques. La palpation des flancs provoque une vive douleur. On note une hypertrophie de tous les ganglions, qui sont indolores. Lorsque le chien se dresse sur les pattes, on remarque un fléchissement particulier du métatarse sur le tarse, tout à fait analogue à la flexion du boulet de l'étalon douriné. L'animal se déplace avec peine; il ne tarde guère à se recoucher et à retomber dans sa somnolence.

Une goutte de sang, examinée au microscope, montre de nombreux trypanosomes.

Le chien meurt dans la nuit du 19 au 20 mai, avant qu'on ait pu instituer un traitement. A l'autopsie, on constate de l'hypertrophie et de la congestion de tous les ganglions superficiels. La rate est énorme et pèse 450 g. (poids du chien, environ 20 kilogs). L'organe est bosselé, sa pulpe ramollie et rougeâtre. Sur l'un des bords, un îlot de la grosseur d'une noix est ischémique et comme mortifié. Le tissu adipeux est encore assez abondant; la mort du chien ne résulte donc pas de l'épuisement. L'examen histologique révèle une inflammation congestive et hémorragique de la pulpe rouge de la rate et, du côté des yeux, une kératite interstitielle aiguë, avec néoformation de vaisseaux et infiltration leucocytaire dans le tissu propre de la cornée.

Le trypanosome de Touggourt est long et mince, à extrémité antérieure plus effilée que l'extrémité postérieure, légèrement obtuse. Le noyau, ovalaire, situé généralement vers la partie moyenne du corps, en occupe toute la largeur. Le centrosome, ponctiforme, est bien marqué. La longueur moyenne du parasite, sans le flagelle, atteint 20 μ, 3 (maximum 24, minimum 16); sa largeur 2 μ 3 (maximum 2,5, minimum 1,5). Distance de l'extrémité antérieure au noyau : 8 μ 3 (maximum 11,25, minimum 6,25); longueur du noyau : 2 μ 8 (maximum 3,75, minimum 2,5); distance du centrosome à l'extrémité postérieure : 2 μ 6 (maximum 5, minimum 0); longueur de la partie libre du flagelle : 6 μ 85 (maximum 8,75, minimum 5).

Quelques individus se déplacent assez rapidement, flagelle en avant, à travers la préparation, à l'état frais.

Ce trypanosome est pathogène pour la souris, qui meurt en 11 jours à la suite de l'injection intra-péritonéale de 0 cc. 5 de sang du chien. Les parasites apparaissent 2 jours après l'inoculation et augmentent de nombre jusqu'à la mort. Le sang de la souris a servi à inoculer un lapin et un cobaye qui ont pré-

senté depuis des trypanosomes dans la circulation périphérique. Les expériences en vue de l'identification du parasite par des essais d'immunisation croisée sont en cours et feront l'objet d'une communication ultérieure.

Dès maintenant, on est en droit de penser que l'on se trouve en présence d'un cas de *debab* naturel du chien. Les dimensions du trypanosome et aussi les commémoratifs plaident nettement en faveur de cette hypothèse. On sait, en effet, que la trypanosomiase des dromadaires est très fréquente dans le Sud-Constantinois. Le chien se trouvait souvent en contact avec ces animaux sur le marché de Touggourt. L'époque de la contamination (février) permet en outre de soupçonner que la transmission a été effectuée par le stomoxe (1), qui pullule en toute saison au Sahara, tandis que les Tabanides, autres propagateurs du *debab*, n'y apparaissent guère qu'au printemps..

Institut Pasteur d'Algérie

Particularités de culture de certains flagellés. De la culture des Leishmania dans le milieu de Yoshida.

Par G. Franchini.

I. — Nous avons déjà décrit dans une note précédente, un procédé simple de culture des *Herpetomonas* (2) et, dans une deuxième note, quelques particularités morphologiques d'un flagellé du *Pyrrhocoris apterus* (3). Ayant poursuivi nos recherches, nous avons vu, dans de très vieilles cultures bouillon + sang (cultures de 8-9 mois dans le même tube), surtout à l'état frais, des parasites ayant des mouvements spéciaux du protoplasma et qui nous paraissent dignes d'être étudiés. Quoique très vieilles les cultures de 8-9 mois en bouillon-sang contenaient encore de *très nombreux parasites* rarement bien mobiles. Les autres parasites étaient arrondis ou ovalaires, plutôt volumineux, à plusieurs noyaux et centrosomes, ou petits à l'aspect leishmaniforme. A l'examen des différents parasites, très soigneu-

(1) Edm. Sergent et A. Donatien. Les stomoxes propagateurs de la trypanosomiase des dromadaires, *C. R. Acad. des Sciences*, t. CLXXIV, 20 février 1922, pp. 582-584.

(2) A. Laveran et G. Franchini. *Bull. Soc. Path. Exotique*, séance 8 juin 1921, n° 6.

(3) G. Franchini. *Bull. Soc. Path. Exotique*, séance du 8 mars 1922.

sement fait à l'état frais, nous nous sommes aperçu qu'une partie (formes moyennes ou grosses, rondes ou ovalaires, ou allongées sans flagelle) présentaient dans leur protoplasma des mouvements amiboïdes manifestes, parfois rapides. Les mouvements en général sont assez amples (mouvements de vague), mais parfois on peut noter l'émission de pseudopodes. La figure I (nos 7 et 8) représente 8 parasites que nous avons dessinés à l'état frais aux différents stades de leurs évolutions. Celles-ci

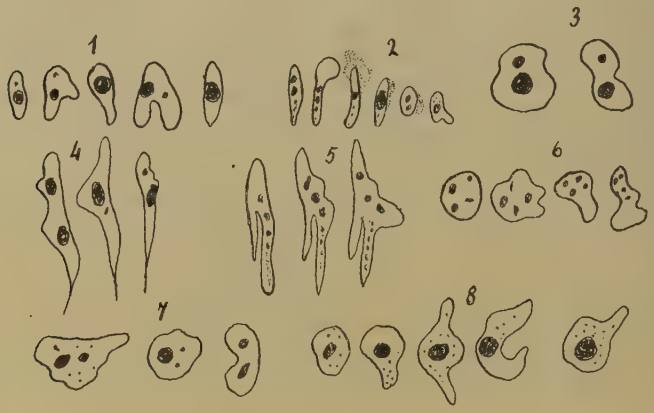


Fig. I. — Culture en bouillon de *Pyrrhocoris apterus* de 8 mois environ. Les figures 7 et 8 représentent des parasites à l'état frais, présentant des mouvements amiboïdes. Les différentes évolutions du parasite s'accomplissent en l'espace de 1 à 3 minutes. Gr. 900 D environ.

s'accomplissaient en l'espace de 1-2-3 minutes selon les parasites. Nous n'avons jamais remarqué cette particularité dans les autres milieux de cultures en plaque ou en tube du même flagellé.

Dans des frottis colorés nous avons vu des parasites à bord irrégulier avec des prolongements et des sortes de membranes, dont le protoplasma possédait sans doute des mouvements amiboïdes à l'état frais (Voir fig. II).

Une culture de *Pyrrhocoris apterus* en tube NNN âgée de presque trois mois, nous a montré quelques formes tronquées à noyau central ou à noyau postérieur, mais jamais de formes à mouvements amiboïdes. Autrefois nous avons cultivé l'*Herpetomonas* du *Gecko* et l'*Herpetomonas* du *Ctenocephalus canis* dans le bouillon + sang, mais nous ne pouvons affirmer s'il y avait ou non des formes à mouvements amiboïdes parce que notre attention n'était pas attirée sur cette particularité.

Il faudra donc voir si seul le flagellé du *Pyrrhocoris apterus*, ou d'autres flagellés peuvent présenter des mouvements amiboïdes du protoplasma dans les vieilles cultures bouillon + sang. Etant donné que le *Pyrrhoceris apterus* est un insecte phytophage, il faut rappeler ce que nous avons dit à propos de certains protozoaires du latex des plantes (trypanosomes, amibes) dont le protoplasma possède des mouvements amiboïdes. Sans doute la différente composition du milieu joue-t-elle un grand rôle dans la morphologie des parasites.

II. — *Résistance au dessèchement des cultures de l'Herpetomonas Pyrrhocoridis.* — Un tube de bouillon ordinaire de 6 cm³ (sans sang) est repiqué à la pipette le 20 novembre 1921 avec 3 gouttes d'une culture (bouillon 6 cm³ + sang 6 gouttes), très belle. Une partie du liquide est

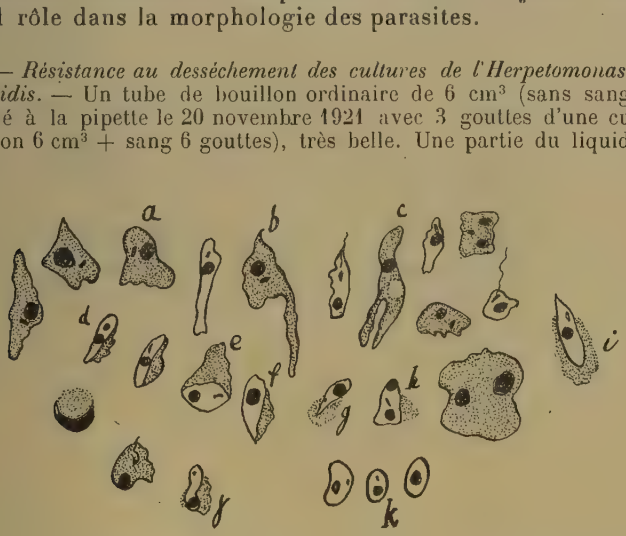


Fig. II. — Frottis colorés de la même culture. Presque tous les parasites de cette figure devaient présenter des mouvements amiboïdes à l'état frais. Ce fait est bien manifeste surtout pour les formes de *a* à *j*. — *k*. Trois parasites enkystés d'une culture de *Pyrrhoceris apterus* (NNN) d'environ 3 mois (Voir la citation dans le texte). Gr. 900 D environ.

centrifugée le 6 janvier 1922. La culture est très belle et très riche en formes mobiles. *Idem* le 23 février et le 15 mars. Au fond du tube de culture il ne reste que quelques gouttes de liquide qui, au bout de quelques jours, à la température de 24° s'est complètement évaporé Dans le fond du tube on voit un mince dépôt jaunâtre qui, au bout d'un temps très court, se dessèche complètement. Le 1er juin on met, dans le fond du tube, 2 ou 3 gouttes de solution physiologique qu'on remue pour faire dissoudre le résidu.

On retire avec une pipette un liquide opalin qu'on examine au microscope à l'état frais. Cet examen a montré une grande quantité de parasites leishmaniformes et d'autres, plus allongés, sans flagelle, ayant de très faibles mouvements. Des frottis colorés nous ont montré des parasites très nombreux, en partie, sans doute, en voie de dégénérescence, mais d'autres ayant l'aspect leishmaniforme ou allongé, très bien colorés.

On voit donc que, dans des conditions spéciales, favorables, les flagellés des insectes, à certains stades de leur développement, peuvent résister très longtemps au dessèchement. Cela nous explique encore que ce soit surtout à l'aide des parasites des fèces, plus résistants que les autres, que se transmet la flagellose des insectes.

Ces parasites ont, en général, l'aspect leishmaniforme ou allongé, mais sans flagelle. Dans de très vieilles cultures bouillon-sang de l'*Herpetomonas pyrrhocoridis* nous avons vu certains parasites à paroi épaisse ayant l'aspect de kystes (Voir fig. II).

*
* *

Culture des Leishmania et des Herpetomonas dans le milieu Yoshida (1) *en tubes.* — Les *Leishmania* et les *Herpetomonas* se cultivent bien dans le milieu NNN, dans le milieu NÖLLER en plaque et en tube, et d'autres expérimentateurs ont essayé avec succès différents milieux (2). Nous avons essayé d'ensemencer des cultures de *Kala-Azar*, de *Bouton d'Orient*, d'*Herpetomonas tarentolae*, d'*Herpetomonas ctenocephali*, d'*Herpetomonas pyrrhocoridis* obtenues dans le milieu NNN, dans le milieu Yoshida en tubes à la température de 24 degrés.

Les cultures obtenues sont en général très bonnes comme le prouvent les expériences suivantes :

Un tube de Yoshida a été ensemencé le 11 mai 1922 avec une belle culture de kala-azar assez riche. Examen de la culture le 20 mai, belle culture très mobile, *idem* le 13 juin. Le 15 juin on centrifuge une partie de la culture. Examen à l'état frais : parasites nombreux, surtout flagellés. Les jeune formes libres ou en rosace ne sont pas rares. Un tube Yoshida ensemencé avec une culture de bouton d'Orient (culture pauvre en flagellés) est examiné aux mêmes dates que les tubes de kala-azar. La culture a bien poussé, seulement elle n'est pas si riche que celle de kala-azar. Les repiquages faits dans des autres tubes Yoshida ont, jusqu'à présent, bien poussé. Un repiquage de kala-azar du 30 mai 1922 était très riche le 17 juin 1922 et encore plus le 26 juin.

Des frottis colorés nous ont montré une quantité énorme de parasites. Dans le frottis du milieu Yoshida nous avons vu de gros parasites arrondis à plusieurs noyaux et centrosomes que nous n'avons pas rencontrés dans les cultures en milieu NNN ; mais en général on peut dire que entre les deux cultures il y a seulement de petites différences morphologiques.

(1) Composition du milieu Yoshida. *Gélose 2 o/o, 2 parties ; sang défibriné de cheval, 1 partie.*

(2) JEMMA. *Pathologica 1922*, 1er février, p. 71-73.

Des tubes Yoshida ensemencés avec des *Herpetomonas* du *Gecko*, du *Ctenocephalus canis* et du *Pyrrhocoris apterus*, ont également poussé. Une culture du *Pyrrhocoris apterus* ensemencée le 30 mai 1922 était très riche le 15 juin et encore plus le 26 juin. Les frottis colorés, après centrifugation de la culture, nous ont montré une quantité énorme de parasites. Il y en avait de toutes sortes et nous avons pu y voir encore des formes très courtes, plutôt larges et tronquées à noyau central ou très en arrière. Nous avons autrefois mentionné ces formes en parlant des cultures bouillon + sang du *Pyrrhocoris apterus*.

Il résulte donc de nos expériences que le Kala-Azar, le Bouton d'Orient, l'Herpetomonas du Gecko et certains flagellés du tube digestif des insectes se cultivent bien dans le milieu de Yoshida. La morphologie des parasites peut varier selon la composition du milieu.

Travail du Laboratoire du Prof. A. Laveran *à l'Institut Pasteur.*

Nouveau cas de *Creeping disease* (*Myasis linearis*) en Russie

Par E. N. Pawlowsky et A. R. Stein.

La littérature nous cite un assez grand nombre de cas de *creeping disease* dans différentes régions. Dans quelques-uns de ces cas il est question d'une étude détaillée des larves de première phase du *Gastrophilus*, extraites des galeries qu'elle creusent elles-mêmes dans l'épiderme des malades, ou bien d'une constatation incontestable de leur présence dans les galeries mentionnées. Dans d'autres, il s'agit surtout de la structure des parois de la galerie, tandis que le parasite reste inconnu. Enfin il est des cas qui présentent une analyse minutieuse d'un morceau de peau excisé avec le parasite qu'il renferme. C'est une observation de ce dernier cas que nous présentons.

Notre malade, P..., fut atteint de son mal le 12 juillet 1921 ; il ressentit une violente démangeaison à la paume de la main, entre la base de l'annulaire et l'auriculaire.

Environ 4 jours plus tard, il se forma à cet endroit une raie rouge qui s'étendit sur la paume de la main et gagna l'auriculaire en changeant plusieurs fois de directions. Le 10 décembre suivant, après une première intervention non réussie, la galerie fut ouverte pour la seconde fois dans la partie molle de l'auriculaire ; une petite larve vermiforme de 2 mm. de longueur fut extraite avec un morceau de peau auquel adhérait une mince

couche de tissu cellulaire sous-cutané. La larve retirée vivante vécut encore 5 minutes dans l'alcool à 70 0/0, puis fut directement plongée dans le baume de Canada.

Nous avions à notre disposition les préparations microscopiques des larves du *Gastrophilus* décrites par KHOLODKOVSKY et PORTCHINSKY (cas observés dans les gouvernements de Novgorod et d'Oufa), ainsi que quelques larves du *G. intestinalis*. En comparant les spécimens en question nous pûmes conclure avec assurance que notre larve appartenait au genre *Gastrophilus*; ensuite nous observâmes une ressemblance étroite de ses crochets avec ceux des larves du *Gastrophilus* qui venait du gouvernement d'Oufa. PORTCHINSKY avait admis auparavant la possibilité de classer ce dernier parasite dans l'espèce du *G. pecorum* ou *G. hœmorroïdalis*, car, à l'entrée de la galerie, il avait trouvé, collés à des cheveux, des œufs de couleur noire qui sont propres seulement aux deux espèces du *Gastrophilus* en question, d'après cela nous rapportons notre larve, venant du gouvernement d'Oriol, à l'espèce *G. pecorum* ou *hœmorroïdalis*; en tout cas, nous pouvons affirmer qu'elle n'appartient pas à l'espèce du *G. equi*.

Ayant séjourné plus de cinq mois dans l'épiderme du malade, la larve en question avait fait une accumulation considérable de corps adipeux; elle s'était passablement allongée, dénudant de cette manière la cuticule molle entre les segments de son corps, qui d'ordinaire n'est pas apparente.

Un élargissement pareil ne peut rester sans influence sur les troncs principaux des trachées dont les filaments en spirale s'étaient éloignés l'une de l'autre. Notre larve s'apprêtait apparemment à muer car on voyait à travers sa peau les crochets des téguments cutanés nouvellement formés.

La larve du *Gastrophilus* fraye d'ordinaire son passage exclusivement dans la portion supérieure ou externe de l'épiderme de l'homme. Dans le cas présent la galerie se trouvait dans la couche de MALPIGHI. Au-dessus du passage la couche cornée de l'épiderme ne présentait aucune particularité; le stratum lucidum, à cet endroit, était un peu épaissi, tandis que le stratum granulosum ne se voyait guère grâce au resserrement par compression de ses cellules.

Sur les sections transversales le passage frayé par le parasite présentait l'aspect d'un carré aux angles arrondis.

Pour rendre la description plus facile distinguons *la voûte*, *les parois* et *le fond* de la galerie.

La voûte consiste en cellules épithéliales resserrées, disposées entre le stratum lucidum et la cavité du passage. Les cellules

sont très serrées les unes contre les autres ; leurs noyaux sont *pycnotiques*. Le stratum granulosum est imperceptible en raison de l'atrophie de ses cellules. Les parois latérales du passage sont formées de cellules de la couche de Malpighi ; elles sont moins resserrées que celles de la voûte. Celles d'entre elles qui bordent le passage lui-même sont plus espacées ; elles n'ont point de noyaux et leurs limites sont vagues. Les deux ou trois couches qui partent du passage vers la périphérie ont des noyaux peu marqués et un protoplasma qui présente une coloration diffuse.

Les cellules épithéliales, éloignées du passage, sont renflées et ont des noyaux gonflés. Les contours de ces derniers sont au contraire bien marqués car la chromatine en est repoussée vers la membrane du noyau. Il semble, par places, qu'à la suite de la compression et de l'atrophie des cellules, les noyaux gonflés des cellules voisines s'unissent pour former de grosses vessies. Le fond de la galerie se trouve dans les parties profondes de la couche de Malpighi.

Entre les cellules épithéliales resserrées on trouve par places beaucoup de leucocytes qui s'infiltrent dans le sommet des papilles, aplaties sous la base de la galerie et allongées et renflées sur ses parois. Aucune des modifications de sclérose des vaisseaux de la peau, décrites par Roubaud et Verdier dans leur cas de Larbisch, ne se manifesta chez notre malade.

Les modifications des cellules aux alentours du passage ont pour causes : 1° La pression que leur occasionne la larve du Gastrophilus et 2° l'influence de la toxine du parasite. Cette dernière supposition est fondée sur le fait que les cellules entourant la galerie, sont non seulement atrophiées par la pression, mais présentent encore des symptômes de dégénérescence jointe en partie à de la *chromatolyse* de leurs noyaux, et en partie au gonflement de ces derniers. Un pareil effet est probablement dû à la pénétration dans l'épaisseur de l'épiderme de ferments digestifs régurgités par la larve et qui attaquent l'épiderme dont elle se nourrit. Nous tirons cette conclusion du mode d'alimentation des larves de mouches qui se nourrissent de viandes en putréfaction qu'elle liquéfient au moyen du ferment régurgité.

Notre cas présente une certaine particularité en raison du passage dans la couche de Malpighi, car d'après les données de Lenglet, de Delaunay, de Naumann, de Rille, de Knowles, de Fülleborn, de Rocha Lima, le passage frayé par le parasite se trouve toujours soit dans la couche cornée, soit à la limite entre cette couche et celle de Malpighi.

Pour s'expliquer la particularité en question, il est indispensable d'étudier d'une manière détaillée des cas nouveaux et d'éclairer la question concernant le moyen de régénérer la peau qui a été creusée.

Du Laboratoire de Zoologie [*Prof.* E. N. PAWLOWSKY] *et de la clinique des maladies cutanées et vénériennes* [*Prof.* J. P. PAVLOFF] *de l'Académie Militaire de Médecine à Pétrograd.*

BIBLIOGRAPHIE

CHOLODKOVSKY (M.). — Ueber Gastrophilus-larven in der Menschenhaut, *Zool. Anz.*, vol. XXXIII et XII, 1908, p. 409.

FULLEBORN. — Ueber Larbisch und Wolossjatik (Hautmanlwurf), *Arch. f. Schif. und Trop. Hyg.*, vol. XXIII, 1919.

KNOWLES (F.-C.). — Creeping eruption (*Larva migrans*) of the Skin particulary in regard to its histologic features, *Journ Amer. med. Assoc.*, vol. LXVI et III, 1916, p. 172.

LENGLET et DESANAY. — Un cas de *larva migrans*, *Ann. de Dermatol. et de Syphiligr.*, 4e série, vol. V, 1904.

PORTSCHINSKY (J.-A.). — Die Grosse Magenbremse des Pferdes (*Gastrophilus intestinalis*), Saint-Pétersbourg, 1907.

ROUBAUD. — *In Bull. Soc. Path. Exot.*, 1914.

Des causes de l'apparition des taches bleues chez l'homme

Par E. PAWLOWSKY et A. STEIN.

Il est reconnu depuis longtemps qu'à la suite des piqûres du *Phthirius pubis* il se forme sur la peau de l'homme des taches bleues; cependant les vraies causes de leur apparition ne sont jusqu'à présent pas tout à fait claires. Pour résoudre cette question maintes expériences ont été entreprises, mais elles n'ont conduit qu'à une conclusion : c'est que les taches bleues sont effectivement provoquées par des morpions et ne présentent point les symptômes de quelques maladies infectieuses ou autres. Cette idée, en partie prouvée par MOURSOU, a été prise pour base par DUGUET qui introduisait le produit du broyage du *Phthirius* dans de petites plaies de la peau, et provoquait de cette manière la formation de taches bleues. L'action, très vive, est atténuée par une matière se trouvant dans les autres parties encore indéterminées du corps du *Phthirius*.

Pour savoir si c'est la salive ou un produit de régurgitation

du tube digestif qui produit les taches bleues, nous avons expérimenté avec des extraits de glandes salivaires et de l'estomac du *Phthirius inguinalis*. Nous prenions des poux vivants dans une boîte de Pétri pour les disséquer dans la solution physiologique ou dans de l'eau distillée.

Pour nos recherches nous étions obligés d'enlever toute la masse complète des glandes salivaires en forme de haricot, de fer à cheval, de grappes de raisin avec les néphrocytes adjacents, car, au point de vue anatomique, ces formations sont plus étroitement liées les unes aux autres par les trachées qu'au corps adipeux qui les entoure, et nous les transportions sur un verre de montre pour le broyer ensuite avec un pilon de verre. Nous obtenions de cette manière un liquide trouble contenant les débris des glandes salivaires, que nous injections sous la peau de l'homme.

Remarque. — La question des deux groupes de grosses cellules qui se trouvent de chaque côté de l'œsophage non loin de l'estomac a été traitée de différentes manières. *H. Sikora* (1916) les prenait, chez le *P. vestimenti*, pour des « grosszellige Drüsen » ; cependant on n'a pas réussi à les trouver exactement. En 1921, Nuttall et Keilin présentèrent des données convaincantes permettant de reconnaître ces cellules chez le *P. vestimenti* comme des néphrocytes, car elles fixent le carmin ammoniacal, injecté dans la cavité du corps. Nous ne prîmes connaissance de ce travail seulement qu'après avoir effectué nos expériences. Notre but prochain sera de nous rendre bien compte du rôle de ce groupe de grosses cellules du *Phthirius*, et de poursuivre nos expériences uniquement avec les extraits de glandes salivaires en forme de haricots et de fer à cheval. En attendant, nous nous bornons à cette communication brève des données concernant les résultats des expériences effectuées au moyen d'extraits du matériel mentionné.

Nous avions premièrement préparé un extrait des glandes salivaires de six poux dans 1 cm^3 d'eau. L'extrait fut injecté 24 h. plus tard. Nous obtînmes à l'endroit de l'injection l'apparition d'une tache bleue incontestable, mais anormalement étendue (près de 10 cm^3 en diamètre). Voulant revenir à des conditions plus normales, nous introduisîmes la fois suivante l'extrait des glandes salivaires d'un seul *Phthirius* dans une faible quantité d'eau et obtînmes des taches bleues typiques, telles qu'on les voit dans les conditions naturelles.

Nos huit expériences avec l'extrait des glandes salivaires eurent des résultats positifs. Ils furent négatifs lorsque nous tentâmes d'injecter un extrait de l'estomac du *Phthirius*.

Ainsi les taches bleues apparaissent à la suite de la pénétration de la salive du *Ph. inguinalis*, ou de l'extrait de ses gl. salivaires, dans l'organisme de l'homme.

Les taches bleues obtenues dans nos expériences ont été présentées le 20 mai 1922 à l'assemblée de la Société syphiligraphique et dermatologique de FARNOVSKY à Pétrograd.

Du Laboratoire Zoologique [*Prof.* E. PAWLOWSKY] *et de la clinique des maladies cutanées et vénériennes* [*Prof.* J. P. PAVLOFF] *de l'Académie Militaire de Médecine à Pétrograd.*

BIBLIOGRAPHIE

DUGUET. — Sur les taches bleues, *C. R. Soc. Biol.*, 1880, Mémoire.

MOURSON. — Nouvelles recherches sur les taches ombrées, *Ann. Dermatol. et de Syphiligraphie*, vol. IX, n° 3, 1877-1878.

NUTTALL et KEILIN. — On the nephrocytes of Pediculus humanus, *Parasitology*, vol. XIII, 1921.

PORTIER. — Recherches physiologiques sur les insectes aquatiques, *Arch. zool. expérim. et Génér.*, 5e série, vol. VIII, 1911-1912.

SIKORA. — Beiträge zur Anatomie, Physiologie und Biologie der Kleiderlaus (*Pediculus vestimenti Nitsch*), *Arch. f. Schiffs. u. Tropenhyg.*, XX, Beih. 1, 1916.

La subsistance de l'*Ornithodorus Moubata* sur des reptiles et des sauriens

Par J. RODHAIN

Dans une publication antérieure (1), j'ai signalé que la tique convoyeuse de la fièvre spirillaire de l'Afrique Centrale, pouvait subsister temporairement aux dépens d'animaux à température variable : serpents et lézards. J'ai, depuis cette première communication, pu compléter mes observations et poursuivi, entre autres, une expérience d'élevage d'*Ornithodorus moubata* sur Caméléon.

Mon intention avait été d'étudier comparativement la croissance des tiques, suivant qu'elles se nourrissent sur Mammifères ou Reptiles et Sauriens. Les circonstances ne m'ont pas permis de mener jusqu'au bout mes expériences. Lorsque je fus obligé

(1) Remarques au sujet de la biologie de l'*Ornithodorus moubata*. *Annales de la Société belge de médecine tropicale*, tome I, novembre 1920.

de les interrompre ils avaient donné des résultats partiels, que je désire exposer sommairement ici (1).

Une première série d'essais avait été entreprise dans le but de répondre à la question : le sang de Reptiles et Sauriens est-il digéré aussi rapidement par les *Ornithodorus moubata* que le sang des Mammifères?

EXPÉRIENCE I. — Le 23 juillet, 3 lots de jeunes nymphes d'*Ornithodorus moubata* provenant directement de cases indigènes et qui avaient déjà effectué plusieurs mues à la suite de repas naturels antérieurs, sont mis en présence, le premier lot, d'un lézard : *Gerrhosaurus nigrolineatus;* le deuxième, d'un Gecko : *Hemidactylus mabouia;* le troisième, d'un Caméléon : *Cameleo sp.* (?). Dans chacun des deux premiers lots, une partie seulement des acariens se nourrissent.

De 4 nymphes nourries le 23 juillet sur lézard, toutes ont mué le 8 août et achevé presque entièrement la digestion de leur repas.

De 4 nymphes nourries le 23 juillet sur Gecko, toutes ont mué le 8 août et terminé presque complètement la digestion du sang absorbé.

Au contraire, à un petit nombre près, toutes les nymphes mises en contact avec le Caméléon se sont copieusement repues, mais presque toutes ont succombé comme si elles avaient été intoxiquées par le liquide absorbé qu'elles ne parvinrent pas à digérer. Complètement gorgées, elles étaient tombées comme en léthargie, insensibles à la lumière ou incapables de la fuir. A partir du 3e jour, elles laissaient apercevoir, à travers le tégument le sang ingéré séparé en deux fractions inégales, l'une antérieure rouge sombre, constituée par les globules conglomérés dans le caillot, l'autre postérieure formant un liseré jaune clair de sérum sanguin.

Chez les insectes qui survivent, au fur et à mesure que s'achève la digestion, la partie rouge antérieure diminue, se fonce en couleur et finit par disparaître. La digestion est laborieuse et lente.

Le 19 septembre, soit après plus d'un mois et demi, nous trouvons les 6 premières mues, provenant de 12 tiques, survivantes d'un lot de 100 acariens mis en expérience le 23 juillet.

La dissection de 2 de ces tiques permit de reconnaître, dans le contenu intestinal, des globules rouges possédant encore leur noyau et leur hémoglobine. La digestion du repas absorbé le 23 juillet n'était donc pas encore complète après 58 jours.

Chez les tiques qui succombent, intoxiquées par le repas qu'elles ne parviennent pas à digérer, il ne se produit pas de développement bactérien dans le liquide absorbé. Les ixodes brunissent et se dessèchent lentement. Nous y voyons une preuve que les Acariens meurent des suites directes de leur repas.

EXPÉRIENCE II. — Dans un deuxième essai, nous avons fait nourrir le même jour, 5 décembre 1920, 3 lots chacun de 100 jeunes nymphes, respectivement, sur cobaye, sur serpent *Causus rhombeatus*, et sur Caméléon. Ces nymphes, écloses d'œufs pondus par des ♀ adultes que nous élevions, faisaient leur premier repas.

Parmi les Acariens du lot I nourris sur cobayes, les premiers effectuèrent leur mue dès le 19 décembre et, 3 semaines après leur repas, le 26 décembre, toutes avaient achevé leur digestion.

(1) Ces expériences ont été commencées à Boma et achevées dans le Moyen-Congo, les tiques maintenues à la température de la chambre.

Les nymphes du lot II, qui s'étaient gorgées sur serpent, commencèrent à muer dès le 17 décembre ; le 26 décembre elles avaient digéré leur repas. Elles étaient pourtant un peu moins plates que celles du lot I.

Parmi les tiques du lot III, qui toutes s'étaient copieusement repues, 4 seulement avaient mué le 26 décembre, et avaient, en partie, digéré leur repas ; le plus grand nombre étaient dans cet état de pseudo-léthargie d'où elles ne devaient plus sortir.

Le 19 février il en restait 10 en état de survie. Les insectes des lots I et II de cette expérience furent observés jusqu'au 15 mai 1921. Il se produisit parmi eux des déchets considérables, provenant de causes accidentelles diverses. Les pertes par mortalité furent pourtant plus nombreuses parmi les tiques nourries sur serpent que parmi celles qui se gorgeaient sur cobaye (1).

Il restait, à la fin de l'expérience, 4 tiques nourries sur cobayes et rats (2) et 7 tiques nourries sur serpents. Les plus grosses de chaque lot avaient fait trois repas. Elles avaient augmenté également de volume, et, à voir leur taille, il n'était guère possible de distinguer à quel lot elles appartenaient.

Ces expériences montrent :

1° Que le sang de lézard, de gecko et de serpent est pour les nymphes de l'*Ornithodorus moubata*, d'une digestion sensiblement aussi aisée que l'est le sang de cobaye ; que le sang de Caméléon est au contraire difficilement digéré et toxique. Son absorption est suivie d'un état pseudo-léthargique des tiques, dont un grand nombre succombent à la suite d'un copieux repas.

2° Que les nymphes d'*Ornithodorus* ayant fait trois repas successifs sur serpent, *Causus rhombeatus*, s'étaient développées au bout de cinq mois et demi dans des proportions sensiblement les mêmes que des nymphes de même âge nourries sur cobaye et rat ; que cependant les jeunes tiques nourries sur serpent, meurent en nombre plus considérable que celles qui se gorgent sur cobayes ou sur rats.

*
* *

Ayant reconnu la toxicité du sang de Caméléon pour les *Ornithodorus moubata*, nous avons voulu essayer si les acariens qui avaient survécu à un premier repas, pourraient ultérieurement être élevés sur Caméléon.

L'expérience porta sur 10 nymphes, survivantes d'un lot de nombreux insectes qui avaient été placés sur Caméléon le 1er août 1920 pour leur premier repas.

(1) Nous avons noté la répétition de ce fait au cours d'autres essais que nous ne pouvons relater ici.

(2) Dans la suite de cette expérience, le cobaye fut remplacé par des rats indigènes.

Le 5 octobre 1920, toutes font un deuxième repas sur Caméléon sans que l'absorption du sang paraisse les incommoder. La digestion de la nourriture resta lente et le 5 décembre, après deux mois, 2 *Ornithodorus* des 8 survivantes n'avaient pas achevé de digérer. Cette lenteur de la digestion du sang ingéré persista au cours des repas ultérieurs. Le 24 avril 1921, il restait 7 tiques vivantes, et la plus grosse d'entre elles effectua une première ponte de 10 œufs le 8 juin 1921. Ces œufs, au lieu d'avoir la teinte brun sombre particulière des œufs d'*Ornithodorus*, avaient une couleur brune très claire et ressemblaient à ceux que déposent certains ixodes vivant sur serpent. Aucun ne donna de larve.

La même femelle déposa, du 27 au 30 octobre, une deuxième série de 30 œufs du même aspect que ceux expulsés au cours de la première ponte. Cette fois non plus il n'en naquit aucune larve.

Eclaircis au lactophénol, nous ne pûmes y trouver trace de formation d'embryon.

A cette époque, il survivait, à côté de la femelle adulte, trois autres tiques qui étaient restées beaucoup plus petites et dont le sexe était difficile à déterminer. L'une d'entre elles était certainement ♀. Il était plausible d'admettre que la femelle adulte n'avait pas été fécondée. Nous nous proposions de lui adjoindre un mâle adulte, lorsqu'elle mourut le 28 novembre 1921. Elle avait à ce moment 1 an et 3 mois d'âge et mesurait 10 mm. de long sur 7 mm. de large.

Les trois tiques restantes firent encore un repas sur Caméléon le 20 décembre 1921 avant leur transport en Europe (1).

Ultérieurement une seule put faire un repas sur souris le 15 mars 1922. Après un premier essai infructueux, elle se nourrit copieusement. Maintenue à une température de 25° la digestion du sang absorbé fut rapide. L'acarien effectua une mue 12 jours après son repas; il avait fortement grandi, presque doublé de volume. Le 5 avril il fut sacrifié pour expérience.

Quoique incomplet, cet essai montre que l'*Ornithodorus moubata* peut s'adapter à vivre de sang de Caméléon. Ce sang, de digestion difficile, peut être toxique pour la tique des cases lorsque celle-ci l'absorbe pour la première fois.

La répétition de son ingestion semble supprimer sa toxicité, mais sa digestion reste difficile et lente. La croissance des *Ornithodorus* adaptés, nourris exclusivement sur Caméléon, progresse lentement; elle peut être conduite jusqu'au développement complet de la femelle.

Il reste à déterminer si les femelles élevées sur Caméléon, fécondées par des mâles nourris comme elles, peuvent donner des œufs d'où naîtront des larves viables.

(1) Depuis le début de juin 1921 jusqu'en octobre 1921, ces tiques furent transportées presque journellement à dos d'hommes, donc dérangées continuellement.

Le fait qu'un *Ornithodorus* nourri exclusivement sur Caméléon depuis sa naissance et durant 16 mois, s'est gorgé sur souris sans difficulté, fait ressortir une fois de plus l'ubiquisme parasitaire de la tique des cases.

Ecole de médecine tropicale de Bruxelles.

L'Ubiquisme parasitaire de l'*Ornithodorus Moubata* peut-il influer sur son infection par le spirochète de Dutton ?

Par J. RODHAIN

L'éclectisme parasitaire très large de la tique des cases, sur lequel j'ai insisté dans plusieurs notes antérieures (1), m'a incité à rechercher si des *Ornithodorus* nourris sur des animaux à sang froid, s'infectaient lorsqu'ils faisaient un repas sur Mammifère infecté de spirochètes de DUTTON.

J'ai pu mener dans ce sens une expérience que je rapporte dans la présente note.

Le 27 mars, j'ai nourri sur une souris infectée présentant ce jour d'assez nombreux spirochètes dans son sang, trois *Ornithodorus moubata* adultes.

L'un de ceux-ci, était une tique adulte de provenance du Kouango (Congo belge), où elle avait été récoltée dans une case indigène ; la deuxième était une jeune nymphe née au laboratoire ; la troisième un *Ornithodorus* qui, depuis le 5 décembre 1920, avait été élevée exclusivement sur Caméléon et n'avait, depuis sa naissance, jamais absorbé de sang de Mammifères.

Le 5 avril 1922, 20 jours après le repas infectant, nous dilacérons séparément chacune de ces trois tiques dans du liquide physiologique, de manière à en exprimer le contenu intestinal et cœlomique.

Le liquide obtenu de chaque Acarien est inoculé sous la peau d'une souris avec les résultats suivants :

Souris 1

Inoculée avec le produit de trituration de la tique élevée sur Caméléon.	S'infecte de spiroch. après 7 jours. Guérit.

(1) J. RODHAIN. Remarques au sujet de la biologie de l'*Ornithodorus moubata*. *C. R. Société Biologie*, tome LXXXII, p. 934 et *Annales de la Société belge de médecine tropicale*, tome I, novembre 1920.

Souris II

Inoculée avec le produit de trituration de la tique adulte Kouango. } S'infecte de spiroch. après 3 jours. Guérit.

Souris III

Inoculée avec le produit de trituration de la nyphe. } S'infecte de spiroch. après 3 jours. Guérit.

Je ne crois pas qu'il faille tenir compte du retard que l'infection de la souris I a présenté sur celle des deux autres; ce retard peut être observé normalement lorsqu'il s'agit de spirochètes à virulence peu exaltée.

Nous voyons par cette expérience qu'un *Ornithodorus moubata* adulte, nourri sur Caméléon dès son premier stade nymphal, s'est infecté de spirochètes au premier repas infectant qu'il a pu faire sur Mammifère.

Il est probable, d'après cela, que l'absorption de sang de Caméléon, par des *Ornithodorus* déjà infectés de spirochètes, n'influera guère sur le pouvoir infectieux de ces tiques.

L'ubiquisme parasitaire de la tique des cases ne paraît pas constituer un facteur influant sur son rôle de vecteur de spirochètes.

Des expériences ultérieures seront nécessaires pour établir la généralité du fait.

Ecole de médecine tropicale de Bruxelles.

Armillifer Brumpti n. sp., nouvelle espèce de Linguatulidé de Madagascar

par G. Giglioli.

Grâce à l'amabilité du Professeur Brumpt, j'ai eu l'occasion d'étudier une nouvelle et très intéressante espèce de Linguatulidé, dont plusieurs spécimens se trouvent dans la collection du laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris. Ils ont été recueillis en 1898 à Madagascar par M. A Mocquerys. Les formes adultes ont été observées chez un serpent dont l'espèce et le genre n'ont pas été mentionnés. Il a été trouvé aussi des formes nymphales de cette espèce dans le foie et les poumons d'un tanrec.

MORPHOLOGIE EXTERNE

Femelle. — Aucune des femelles que j'ai observées n'a atteint une complète maturité.

Dimension : 83 mm. × 4 mm.

Le céphalothorax est arrondi à sa surface dorsale. Aplati et légèrement concave à la partie antérieure de sa surface ventrale, qui porte les crochets et la bouche. Son plus grand diamètre est le transversal. Les

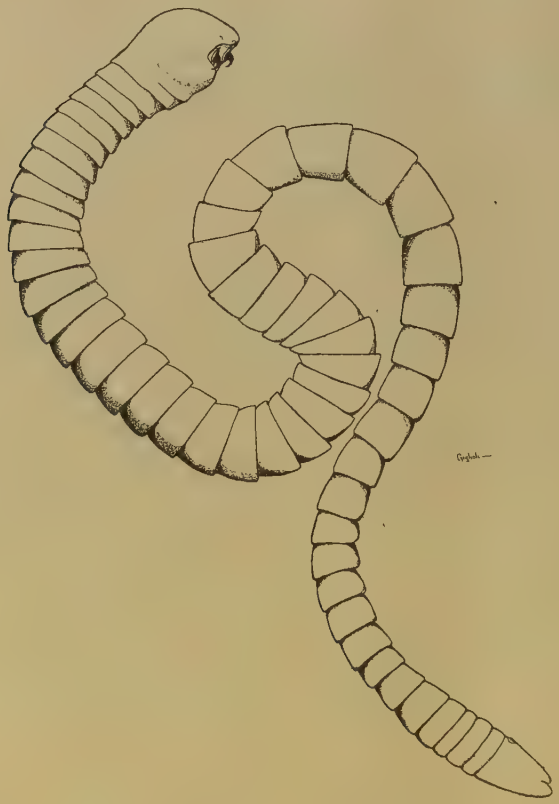


Fig. 1. — *Armillifer Brumpti*, femelle.

crochets sont disposés sur une ligne en général légèrement arquée dont la concavité se dirige postérieurement. Ils sont égaux, lisses et simples, et ont une base large et forte ainsi qu'une lame aiguë et recourbée comme dans *A. armillatus*.

La bouche est ronde ou ovale, le plus grand diamètre étant transversal. Elle est située au même niveau que la base des crochets médians. Antérieurement aux crochets internes, et un peu plus rapprochées de la

ligne médiane, se trouvent deux papilles bien distinctes. Deux autres, moins évidentes, sont en position légèrement dorsale et latérale aux précédentes.

Le corps est dans toute son extension cylindroïde, graduellement aminci vers son extrémité caudale. Il présente un léger amincissement à sa jonction avec le céphalothorax. La segmentation est très marquée dans tous les spécimens, les anneaux étant en moyenne de 56. Ils sont plus courts antérieurement mais deviennent graduellement plus longs vers l'extrémité postérieure.

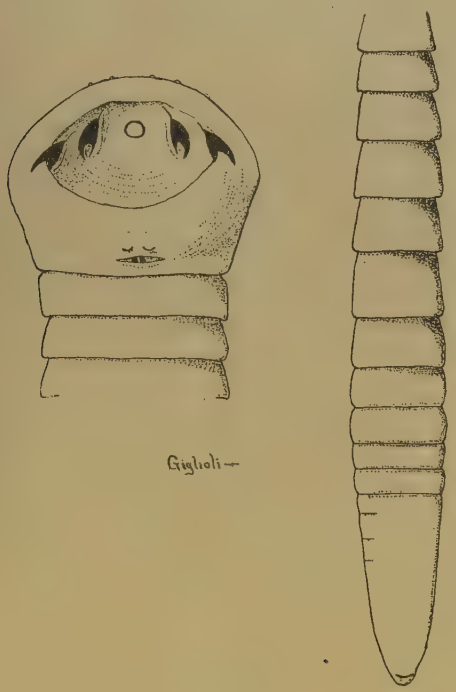


Fig. 2. — *Armillifer Brumpti*, mâle. Céphalothorax et extrémité caudale.

Ils sont étroits à leur base et recouvrent les anneaux suivants. Les 4 ou 5 anneaux qui forment l'extrémité postérieure, moins le dernier, sont de nouveau plus petits. L'extrémité caudale est distinctement claviforme et se termine par un très long anneau portant l'anus terminal en forme de fente transversale ; sur la surface ventrale, à grande distance de l'anus, est le pore génital. Celui-ci est un orifice rond ou en croissant, toujours très visible.

Mâle, dimension : 37 mm. × 2 mm. Anneaux 48 à 50.

Le corps droit ou légèrement incurvé, s'amincit notablement vers son extrémité postérieure. Le céphalothorax est relativement plus grand ; les crochets et la bouche sont aussi plus grands que chez la femelle. A la

base du céphalothorax, sur la ligne ventrale médiane, près de la jonction du premier anneau, se trouve une petite fente transversale, surmontée de deux petites papilles contiguës, dans laquelle s'ouvrent, côte à côte; les deux orifices génitaux.

Le corps est aplati ventralement, particulièrement dans sa moitié antérieure L'extrémité postérieure est moins claviforme que chez la femelle.

Anatomie

Je n'ai fait qu'une dissection partielle de la femelle afin de pouvoir mieux recueillir des données complémentaires en vue de la détermination exacte de cette nouvelle espèce.

La paroi présente des épaississements annulaires caractéristiques situés à l'extrémité distale de chaque anneau. Comme dans *A. armillatus*, ces épaississements paraissent être dus à la disposition de la tunique musculaire profonde et du tissu glandulaire pariétal. L'intestin est un long tube droit et cylindrique qui fait suite au court et mince œsophage et s'étend de la base du céphalothorax jusqu'à l'anus; il est dorsal et médian. Sur sa surface latéro-dorsale, à travers tout le corps, il est accompagné de deux volumineux organes parenchymateux, qui se prolongent dans d'autres masses similaires qui remplissent le céphalothorax. Ceux-ci sont les « hook-glands », glandes salivaires ou glandes digestives des auteurs. La dimension de ces organes est particulièrement remarquable, étant donné l'état de maturité incomplète de ces femelles.

Les organes de reproduction

L'ovaire est situé dorsalement; c'est un fin cordon cylindrique qui s'étend sur l'intestin presque jusqu'à l'extrémité caudale.

Antérieurement il bifurque en forme d' « Y » et se continue avec les deux oviductes, qui embrassent l'intestin en passant au travers des « hook-glands » et convergent ventralement en s'unissant sur la ligne ventrale médiane. Les spermathèques sont en forme de poire. Elles sont symétriquement situées et remplies d'une masse opaque de sperme. De l'extrémité antérieure se détache un canal qui, après un court parcours, s'ouvre au point de jonction des oviductes. C'est là que l'utéro-vagin prend son origine.

Dans nos spécimens il est représenté par un tube étroit cylindrique et rectiligne qui, restant constamment ventral par rapport à l'intestin, s'ouvre à l'extrémité postérieure par le pore génital.

Formes nymphales

Elles ont été trouvées en grand nombre enroulées et enkystées dans le tissu hépatique et pulmonaire du tanrec.

Le céphalothorax est rond et légèrement fléchi ventralement. Les crochets sont lisses, petits et simples. La bouche est ronde. *Longueur : 18 à 24 mm. Anneaux environ 48.* Ils sont bien définis et, bien qu'ayant la même forme, ils sont relativement plus courts que chez l'adulte.

Le corps est ventralement aplati, surtout dans sa moitié antérieure. L'extrémité postérieure est conique et s'amincit brusquement. Le dernier anneau est plus long que les autres et porte l'anus. Le pore génital n'est pas visible.

Position taxonomique.

D'après les caractères morphologiques et anatomiques précédents la position systématique de cette nouvelle espèce n'est pas difficile. L'utéro-vagin tubulaire et cylindrique nous oblige à la classer dans la sous-famille des *Porocephalinæ*.

Les crochets égaux, grands, lisses et simples ; la bouche ronde et la disposition en arc de ces organes ; les caractères de la paroi ; la situation de l'utérus constamment ventrale par rapport à l'intestin ; le pore génital ventral situé sur le dernier anneau à grande distance de l'anus, sont tous des caractères du genre *Armillifer*.

Je propose donc pour cette nouvelle et belle espèce le nom de *Armillifer Brumpti*, heureux de le dédier au Professeur E. Brumpt de la Faculté de Médecine de Paris.

L'*Armillifer Brumpti* est le premier Linguatulidé qui ait été signalé à Madagascar.

Cette grande île, ainsi que les Comores, les Séchelles, et les Iles Mascareignes appartenait à un ancien continent, s'étendant de l'Australie au Brésil, et submergé au cours de l'époque tertiaire. C'est la *Lemuria* du Dr Hartlaub ou la *Gondwana* du Professeur Suess.

Sa séparation du continent africain datant du Néogène, la faune de Madagascar est extrêmement caractéristique ; au point de vue zoologique cette île se rapproche de la Région Orientale ; pourtant on y trouve des genres qui appartiennent à la Région Néotropicale (Antilles, Amérique tropicale) et à l'Australie.

M. Mocquerys nous dit avoir recueilli les nymphes de notre linguatulidé dans un hérisson ; or il n'y a pas de hérissons à Madagascar ! C'était, sans doute, un *tanrec*, petit mammifère armé d'épines appartenant à la famille des *Centétidés*.

Nous savons seulement que les adultes furent trouvés dans l'intestin d'un serpent, mais nous en ignorons l'espèce. Je rapporte ici ce que Wallace a écrit en 1892 à propos des reptiles de Madagascar (Island Life) : « La Grande Classe des Colubridés, si universellement distribuée, est représentée à Madagascar, non pas par des genres Africains ou Asiatiques, mais par deux genres Américains : *Philodryas* et *Heterodon* et par le genre *Herpetodryas* qui se retrouve en Amérique et en Chine. Tous les autres genres sont particuliers à l'île, et appartiennent, en majorité, à des familles largement distribuées dans les pays tropicaux. Mais deux familles, les *Lycodontidés* et les *Viperidés*, toutes les deux bien communes en Afrique et en Orient, n'y sont pas représentées. » Les serpents venimeux qui existent à Madagascar

sont des serpents marins appartenant au groupe des Protéroglyphes.

Il serait prématuré de parler de la distribution géographique de l'*Armillifer Brumpti ;* je crois, pourtant, que cette espèce doit être limitée à Madagascar et aux îles voisines. En effet, même si ses caractères morphologiques et anatomiques m'ont obligé à la placer dans le genre *Armillifer*, j'ai observé dans ce nouveau parasite des caractéristiques tout à fait particulières, telles que le type de la segmentation, l'extrémité postérieure claviforme, la longueur du dernier anneau qui le différencient et le séparent des autres espèces africaines et orientales du même genre : *A. armillatus*, *A. moniliformis ; A. annulatus.*

Tous les Linguatulidés connus démontrent un haut degré de spécificité envers leur hôte définitif. Ainsi, les adultes de *A. armillatus* se trouvent exclusivement chez les genres *Python*, *Bitis*, et *Cerastes*, même si les formes nymphales ont été trouvées chez une grande quantité de mammifères, très différents entre eux.

Les serpents de Madagascar qui ne sont pas propres à l'île se rapprochent des espèces qui se rencontrent dans des régions très éloignées et dont ils ont été séparés depuis fort longtemps. Il est pourtant probable que même si leurs parasites furent similaires originairement ils ont subi des modifications profondes sous l'influence du milieu différent.

Avant de terminer je désire dire quelques mots sur la nouvelle classification des Linguatulidés exposée par M. le Dr Louis W. Sambon, dans le dernier numéro du *Journal de Médecine Tropicale* de Londres. Jusqu'à aujourd'hui nos connaissances sur ces intéressants parasites des reptiles, des poissons, des oiseaux, des mammifères, de l'homme même, étaient très limitées et confuses. Peu de travaux ont été faits depuis les belles monographies de Diesing et de Leuckart. Les Linguatulidés ont été classés tour à tour parmi les *Cestodes*, les *Acanthocéphales*, les *Nématodes*, les *Hirudinées*, les *Crustacés*, et les *Arthropodes*. Schubart en 1853 et Leuckart en 1860, furent les premiers à observer leurs rapports avec les *Acariens*.

La famille était divisée en quatre genres :

Porocephalus qui comprenait également la plus grande partie des espèces, sans considération des caractères différentiels, morphologiques et anatomiques, les plus évidents.

Reighardia créé par Ward, pour un Linguatulidé des Laridés, mais qui n'en précisa pas les caractères.

Les deux autres genres, *Linguatula* et *Raillietiella* étaient

mieux définis, surtout le dernier, basé sur des caractères morphologiques et anatomiques exacts.

Le Dr Sambon considère les Linguatulidés comme une famille d'*Acariens*. Il les divise en deux grandes sous-familles :

Raillietiellinæ dont le pore génital chez la femelle est antérieur, et l'utéro-vagin en forme de sac.

Porocephalinæ avec le pore génital caudal chez la femelle, et l'utéro-vagin tubulaire présentant des circonvolutions.

La sous-famille des *Raillietiellinæ* comprend deux genres : *Raillietiella* parasite des Ophidiens, des Lacertiliens, et des *Bufonidæ*. *Reighardia* avec une seule espèce, parasite des oiseaux de la famille des Laridés.

La sous-famille des *Porocephalinæ* comprend 9 genres groupés en trois sections :

Section I. — **Sebekini.**
Genre *Sebekia*, parasite des crocodiles et des varans.
Genre *Alofia*, probablement parasite des poissons.
Genre *Leiperia*, parasite des crocodiles.

Section II. — **Porocephalini.**
Genre *Porocephalus*.
Genre *Kiricephalus*.
Genre *Armillifer*.
Genre *Waddycephalus*.
} Parasites des Serpents.

Section III. — **Linguatulini.**
Genre *Linguatula*, parasite des mammifères.
Subtriquetra, parasite des crocodiles.

Des formes larvaires caractérisées principalement par des crochets doubles ont été décrites par quelques auteurs comme espèces distinctes telles que *Porocephalus gracilis* et *Porocephalus crocodili* etc...; elles n'ont pas été comprises dans cette classification, et, en toute probabilité, il sera démontré qu'elles sont des formes larvaires de diverses espèces de *Sebekini*.

Les caractères qui forment la base de ces nouveaux genres sont très faciles à apprécier au moyen d'une simple inspection et d'une dissection élémentaire. L'identification d'une espèce nouvelle est aujourd'hui chose facile ; auparavant c'était une tâche difficile et laborieuse, la littérature sur ce sujet étant insuffisante, éparse et inexacte.

En outre un des obstacles les plus sérieux dans l'étude des *Linguatulidés* est l'abondante synonymie de ce groupe.

Ce travail a été entrepis par le Dr Sambon, et une liste complète des synonymes est en cours de publication.

J'ai eu l'honneur et le plaisir d'assister le Dr SAMBON dans son travail en y contribuant par mes études anatomiques, qui m'ont permis de créer le genre *Alofia*, et trois nouvelles espèces du genre *Sebekia*.

J'ai pu suivre pas à pas son travail et j'ai assisté à l'élaboration progressive de sa classification. Elle est entièrement basée sur l'observation minutieuse d'un riche et vaste matériel, et sur une étude serrée de la littérature du sujet traité.

Le Dr SAMBON a comblé une grande lacune en parasitologie et je suis certain que, grâce à la base solide de sa classification, nous ne tarderons pas à avoir une connaissance complète et approfondie de ce groupe.

Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté de Médecine de Paris.

Evolution de l'*Habronema muscæ* CARTER chez la mouche domestique et de l'*H. microstomum* SCHNEIDER chez le Stomoxe.

(*Note préliminaire*)

par E. ROUBAUD et J. DESCAZEAUX

Nous avons établi dans une précédente étude (1) le mode d'évolution chez la mouche domestique du Spiroptère des tumeurs gastriques d'Equidés, l'*Habronema megastomum*. Cette évolution à pour siège essentiel les tubes de Malpighi de la larve de mouche (et nous pouvons préciser, d'après des recherches récentes, exclusivement la région distale des tubes de la paire postérieure). L'infestation provoque l'hypertrophie des tubes et leur transformation locale en tumeurs ou thylacies, qui servent d'enveloppe au parasite jusqu'à l'avènement de son troisième stade évolutif.

Nous avons étudié comparativement cette année l'évolution des deux autres espèces d'*Habronema* du cheval, l'*H. muscæ* CARTER et l'*H. microstomum* SCHNEIDER. Le siège de cette évolution déjà étudiée par RANSOM (*H. muscæ*), et par HILL (*H. muscæ* et *microstomum*) n'a pas été précisé avec exactitude. Les auteurs parlent d'enkystement dans la cavité du corps. HILL a rencontré

(1) *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. XIV, n° 8, 1921.

les parasites soit à l'état libre dans le corps des larves de mouches (*H. muscæ*) ou de Stomoxes (*H. microstomum*), soit « enkystés » dans le corps gras, tandis que chez la mouche adulte on les observe soit libres, soit « enkystés » dans les tissus entourant le tube digestif, on à la surface des trachées.

D'après nos recherches, cette évolution, identique pour les deux espèces, est la suivante. Les embryons ingérés par les larves de mouches *jeunes* (*H. muscæ*) ou de Stomoxes (*H. microstomum*), traversent la paroi du tube digestif et passent dans la cavité générale où on les observe à l'état libre pendant un temps très court. Ils pénètrent ensuite activement dans les cellules du tissu adipeux, et c'est dans ces éléments qu'ils accomplissent toute leur évolution jusqu'au troisième stade. Les phénomènes sont calqués sur ceux que présente l'*H. megastomum* ; le siège seul de l'évolution se montre ainsi nettement différent. Il n'y a dans aucun cas d'enkystement.

Les cellules grasses dans lesquelles s'introduisent les larves au premier stade, pourvues de leur aiguillon céphalique, sont le siège, d'abord, d'une très forte hypertrophie nucléaire ; puis, leur contenu normal disparaît progressivement, remplacé par un liquide hyalin dévoré par les larves, dont les modifications morphologiques de croissance sont exactement les mêmes que celles de l'*H. megastomum*. Au fur et à mesure que les parasites se développent, ils distendent la paroi de la cellule hôte qui réagit en s'épaisissant notablement ; celle-ci finit par former autour des vers une gaine qui n'a nullement la valeur d'une cuticule kystique, comme l'ont conçu les précédents observateurs, mais qui épouse, jusqu'à la rupture terminale, le corps des larves au deuxième stade du spiroptère. Les phénomènes ultérieurs sont identiques à ceux que présente l'*H. megastomum*.

En résumé, ces trois parasites qui évoluent soit chez le même hôte, la mouche domestique (pour *H. megastomum* et *H. muscæ*) ou un hôte très voisin le Stomoxe (pour *H. microstomum*), se caractérisent nettement par le siège anatomique précis de leur évolution chez l'insecte. L'*H. megastomum* est exclusivement un parasite malpighien, dont la présence détermine une réaction tumorale de l'organe dont il se nourrit ; *l'H. muscæ* et l'*H. microstomum* sont des parasites cellulaires du tissu adipeux, qui dévorent le contenu de la cellule-hôte en respectant sa paroi jusqu'à la fin du deuxième stade évolutif.

Nous avons enfin pu reconnaître que l'échappement des larves mûres par la membrane interlabellaire de la trompe est bien un phénomène d'émission spontané actif, sous la dépendance absolue de deux conditions déterminantes essentielles : la chaleur et

l'humidité. Pour que la sortie des larves se réalise, ces deux conditions doivent absolument être réunies. L'infestation du cheval est réalisée par le contact de l'extrémité de la trompe, avec les muqueuses des lèvres, ou les plaies chaudes et humides de la surface cutanée.

Le Parasitisme intestinal au Gabon

Par E.-W. SULDEY.

Nous avons eu l'occasion d'observer quelques centaines de Pahouins, de la région d'Oyémé pour la plupart, et bien que nos recherches n'aient pas été systématiquement dirigées dans le but d'établir un indice parasitologique maximum, la constatation facile des helminthes et protozoaires sur simple préparation entre lame et lamelle fournit des renseignements cependant utiles à noter.

1° HELMINTHES. — La proportion globale des Indigènes parasités s'élève à 81 o/o, fournissant un indice helminthiasique total de 156 o/o minimum, lequel affecte la répartition suivante :

Necator americanus	66 0/0
Ascaris lombricoides	51 »
Trichocephalus trichiurus	36 »
Oxyurus vermicularis	3 »
Strongyloïdes stercoralis	2 »

Le plus souvent l'association prédomine : elle peut être double ou triple, et se résumer en des tableaux succints.

Nécatoriase simple	26 0/0
+ asc.	7 »
+ tricho.	5 »
+ tricho, + asc.	28 »
Ascaridiose simple	13 0/0
+ tricho.	1 »
+ ankyl.	7 »
+ tricho. + ankyl.	28 »
+ tricho. + oxyure	2 »
Trichocéphalose simple	2 0/0
+ ankyl.	5 »
+ asc. + oxyures	1 »
+ ankyl. + asc.	28 »
Oxyurose + tricho. + asc.	1 0/0
+ ankyl. + asc.	2 »
Anguillulose	2 0/0

Aucun Cestode, ni Trématode n'a été aperçu au milieu de cette faune helminthiasique.

2° Protozoaires. — *Flagellés.* — Les Flagellés du type *Trichomonas intestinalis*, *Tetramitus Mesnili*, *Cercomonas*, se rencontrent sur 16 o/o des Indigènes.

Dans certains cas de diarrhée fétide, les Flagellés pullulent en nombre considérable, en compagnie de cellules de *Blastocystis hominis* non moins abondantes : ils disparaissent tous deux d'une façon rapide après un purgatif salin, signe probable de leur rôle pathogène très relatif.

Amibes. — Plus de 15 cas de dysenterie aiguë ou chronique, dysenterie amibienne, confirmée par la constatation microscopique de l'*Entamœba dysenteriæ* mobile et hématophage, sont à retenir.

Les porteurs de Kystes de *Tetragena* sont rares, alors que les formes végétatives restent fréquentes dans la lientérie des cas chroniques.

L'*E. Coli* est de notation banale, surtout à l'état enkysté.

L'*E. nana* et l'*Iodamœba Wenyoni* ont été décelées l'une 3 fois, l'autre 2 fois.

3° Parasite accidentel. — Presque tous ces Pahouins présentaient des hôtes sanguicoles dans la circulation périphérique, dont le plus habituellement *Microfilaria perstans* et plus rarement *Microfilaria Bancrofti*.

Aussi n'est-il pas surprenant que le sang des entérorragies renferme parfois des Microfilaires, décelables à l'examen direct.

Mais, la présence de *M. perstans* en quantité abondante dans les glaires sanglantes de certains entéritiques non amibiens, peut-elle être considérée comme un indice de réaction intestinale d'ordre microfilarien ? L'examen comparatif du sang périphérique et du sang intestinal pourrait peut-être fournir une réponse. Si, toute chose égale, on admet la présence d'hématozoaires dans les hématies des glaires de la dysenterie dite paludéenne comme signe de son origine malarienne, l'hypothèse, en ce qui concerne *M. perstans*, peut ne pas être invraisemblable ; d'autant plus que ces embryons existaient comme seul parasite dans le mucus sanguinolant de certains malades atteints d'un syndrome dysentériforme bénin et transitoire, d'étiologie obscure.

Considérations générales. — Si l'amibiase n'a jamais donné lieu à des complications suppurées, la verminose intestinale, par contre détermine des réactions du tractus digestif affectant des syndromes d'entéro-colite subfébrile avec selles glaireuses et sanguinolentes, de gastralgie et d'entéralgie, de diarrhée fétide, lientérique ou dysentériforme, d'allure aiguë ou chronique, les-

quelles conduisent à l'anémie et à la cachexie progressivement.

Le plus souvent l'helminthiase est latente et la tolérance en est remarquable ; mais elle se montre offensive dès que les conditions d'hygiène alimentaire, notamment, deviennent défavorables, et que d'autres affections déprimantes telles la syphilis, le paludisme, la tuberculose, s'attaquent à l'organisme, pour créer ces états hybrides bien décrits par THIROUX en Indo-Chine.

Le *Necator americanus* donne lieu parfois à des hémorragies intestinales graves, et les glaires examinées montrent d'innombrables œufs dont l'abondance peut être énorme, soit plus de 25 à 30 par champ microscopique (Ocul. 6, Obj. 5, Stiassnie).

Au point de vue pratique, le meilleur traitement ambulant, à la portée de tous, sans danger, d'un prix peu élevé, consiste dans l'usage de l'*Eau chloroformée à haute dose*.

L'eau chloroformée sera prescrite à la dose de 100 à 250 grammes par jour et continuée durant 3 à 5 jours consécutifs ; l'administration en sera renouvelée périodiquement, selon l'atteinte du sujet.

On l'associera au sulfate de soude à la dose de 10 à 30 grammes et à l'opium sous forme d'Elixir parégorique ou de teinture d'opium pour lutter contre l'entéro-colite, en filant les doses en cas de syndrome dysentériforme.

Mémoires

Sur l'action pathogène du *Bacillus asthenogenes*, isolé d'une fièvre de cause inconnue observée en Cochinchine

Par P. Noël Bernard

Introduction. — Cette note expose les faits nouveaux observés au cours de recherches « sur une fièvre de cause inconnue » dont les premiers résultats ont été l'objet de deux publications (1).

1° Maladie humaine. — Un microbe, *Bacillus asthenogenes*, est isolé du sang de l'homme au cours d'une fièvre indéterminée. Cette affection est caractérisée par les symptômes suivants : Début fébrile, après quelques prodromes de céphalée, de lassitude, de nervosité anormale. Faciès rouge vultueux, avec congestion des conjonctives palpébrales et oculaires. Prédominance immédiate des phénomènes nerveux et gastro-intestinaux. Courbature et myalgie généralisées, insomnie rebelle très pénible, céphalée, inquiétude, parfois abattement et prostration d'aspect typhique. Langue saburrale, comme élargie, marquée d'encoches dentaires très nettes. Inappétence absolue. Constipation. Par exception courtes débâcles intestinales. Foie et rate normaux. Oligurie avec traces d'albumine et diminution des chlorures. Fièvre non influencée par la médication quinique, présentant plusieurs types dont le plus accusé comporte un plateau entre 38° et 41° pendant 5 à 6 jours avec chute en 48 heures jusqu'à la normale. Au moment de la chute de la température, sédation brusque de la courbature et de la myalgie. Persistance d'une asthénie profonde pendant plusieurs jours. Dans les cas graves le convalescent fléchit sur les jambes, les réflexes rotuliens sont diminués. Trois décès ont été constatés après isolement du microbe dans le sang, le microbe étant retrouvé dans les organes à l'autopsie.

2° Maladie expérimentale. — Le porcelet de 4 kg. contracte une maladie expérimentale qui reproduit la maladie humaine, mais qui en outre, dans certains cas, provoque des troubles

(1) Résumé succinct des faits antérieurement acquis (*Bull. Soc. Path. Exot.* février 1920. *Annales Institut Pasteur*, juillet 1921, t. XXXV, p. 450)

chroniques de la motricité. Fièvre de 5 à 7 jours. Inappétence. Constipation. Prédominance des phénomènes de myalgie, d'asthénie musculaire qui se traduisent par le syndrome suivant : dos arrondi au lieu d'être creusé (rein voussé), membres postérieurs fléchis, ramenés en avant sous l'abdomen (position du rassemblé), cuisses en abduction par rapport au bassin, jarrets rapprochés s'étayant sur l'autre, jambes divergeant, formant un triangle isocèle dont le sommet est marqué par la jonction des jarrets (jarrets clos), onglons écartés. Dans les cas les plus accentués, l'animal fléchit sur les membres antérieurs, se met à genoux et rampe sur le ventre en traînant inertes les membres postérieurs. Parfois il devient cachectique. La mort ou la convalescence se produisent entre le 6e et le 15e jour. Quand la guérison survient, le porcelet revient rapidement à son état normal et reprend son embonpoint. Telle est la reproduction de la maladie humaine.

Dans certains cas, malgré le retour de l'appétit et d'une activité plus grande l'animal reste cachectique. Il conserve l'attitude vicieuse décrite plus haut. Il peut arriver que cette attitude s'accentue : tout le système musculaire est atrophié, en particulier les muscles des lombes et du train postérieur. La station debout est impossible, l'animal se traîne sur le sol pour se déplacer.

3° PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — L'expérimentation apporte la preuve que *B. asthenogenes* produit, chez le porcelet, une maladie toxi-infectieuse transmissible par les aliments et à point de départ gastro-intestinal. Il cultive abondamment dans l'estomac, le duodénum et l'intestin grêle. Il pénètre à travers la muqueuse intestinale en provoquant une réaction qui varie de la simple congestion avec petites hémorragies de la sous-muqueuse jusqu'à l'épaississement de la paroi intestinale, l'hypertrophie des follicules clos et l'ulcération avec nombreux points de nécrose. Il passe par les ganglions mésentériques hypertrophiés, dont la structure est bouleversée par la formation de véritables lacs sanguins. Il gagne la circulation générale et détermine de l'hépatite parenchymateuse, de la broncho-pneumonie lobulaire, de la néphrite épithéliale, de la splénite et de la surrénalite. Il s'élimine surtout par le tube digestif et parfois par les reins et les poumons. Il manifeste une virulence faible dans la circulation générale et les viscères.

4° CONCLUSION. — *B. asthenogenes* est donc un microbe pathogène. La maladie humaine pourrait être provisoirement désignée sous le nom de fièvre asthéno-myalgique. « Cette maladie rentre-t-elle dans le cadre des maladies climatiques connues, est-elle

une entité morbide méconnue? Les formes graves suivies de guérison avec séquelles d'atrophies musculaires incurables et progressives existent-elles chez l'homme? L'observation de quelques cas de troubles passagers de la motricité, consécutifs à la fièvre asthéno-myalgique, permet de supposer que des séquelles plus sévères peuvent se présenter. Si cette hypothèse est fondée, il est vraisemblable qu'elles ne sont pas rattachées à une maladie fébrile initiale passée inaperçue. Il se peut qu'elles viennent grossir le groupe si confus des troubles chroniques de la motricité que la terminologie médicale englobe sous le nom de béribéri ».

Tel est le point de départ des observations nouvelles sur la maladie humaine, sur la maladie naturelle des animaux, sur la maladie expérimentale, sur la biologie du microbe, qui vont être exposées et qui permettent de donner à cette étude une orientation plus précise.

Observation de la maladie humaine. — Au cours de 154 hémocultures, du 1er septembre 1921 au 1er mars 1922, sur des fiévreux susceptibles de rentrer dans le cadre de la fièvre asthéno-myalgique, *B. asthenogenes* a été isolé 18 fois et le bacille d'Eberth 10 fois.

Sur ces 18 cas, 13 répondent à la description des formes moyennes, entraînant pendant la convalescence de l'hypotonicité musculaire et une asthénie plus ou moins accentuée. 2 cas ont été suivis de mort, 2 cas graves ont été suivis de guérison. Le dernier cas, a été soustrait à l'observation quelques heures avant la mort probable. Il s'agissait d'une femme qui avait accouché d'un enfant mort-né, proche du terme. L'enfant examiné aussitôt après l'accouchement, présentait à l'état pur *B. asthenogenes* dans le foie hypertrophié. L'hémoculture de la mère. prise aussitôt après cette constatation, a donné une culture de *B. asthenogenes*.

Dans les 2 cas suivis de mort, la maladie avait commencé avec tous les caractères de la fièvre asthéno-myalgique brusquement aggravée et revêtant les caractères du béribéri sec suraigu. A l'autopsie les lésions caractéristiques étaient constituées par l'hyperhémie de la muqueuse du duodénum et du jéjunum, l'hypertrophie très considérable des ganglions mésentériques, la congestion du foie, des reins et des capsules surrénales, la dilatation du cœur, mou, et dont le ventricule droit était plein de sang. Dans l'un des cas, les prélèvements bactériologiques effectuées sur le cadavre dans des conditions exceptionnellement favorables, ont permis de déceler *B. asthenogenes*, par culture, dans le sang du cœur, dans le foie, la rate et par frottis,

à l'état de véritable feutrage sur les parties congestionnées de la muqueuse intestinale. Ces caractères se superposent exactement aux observations nécropsiques dans la maladie expérimentale du porcelet, par injection de *B. asthenogenes*.

Des 2 cas suivis de guérison avec persistance de troubles de la motricité, l'un a été perdu de vue, l'autre est particulièrement net. Le malade, un prisonnier, entre à l'hôpital avec 38°5. Il est incapable de travailler depuis 2 jours. Courbature générale, céphalée, douleurs musculaires aiguës. Insomnie. Constipation. Langue saburrale, étalée, dentelée sur les bords par les encoches dentaires. Anorexie totale. Abolition des réflexes rotuliens. Léger œdème sus-malléolaire et du dos du pied. Asthénie. Aspect typhique. Rate et foie normaux. *B. asthenogenes* en très grande abondance dans les selles. Hémoculture positive.

La température revient à la normale le 4e jour. Une détente brusque se produit dans l'état général du malade. Mais les membres inférieurs sont paralysés. Parésie des membres supérieurs, impossibilité de serrer un objet dans les mains. Aphonie complète. Déglutition difficile avec quintes de toux par pénétration de particules alimentaires dans la trachée. Le 10e jour l'état général est très amélioré, avec persistance des symptômes précédents. Le 15e jour l'atrophie musculaire des membres inférieurs est visible. Le 20e jour, le type complet du béribéri sec est réalisé. Un mois plus tard, la voie est redevenue progressivement normale. La parésie des membres supérieurs a diminué au point de ne plus gêner sensiblement les mouvements. La paralysie des membres inférieurs est complète. Les muscles atrophiés sont douloureux à la pression. Le malade reste en observation.

En résumé, les 18 malades dans le sang desquels *B. asthenogenes* a été isolé, ont présenté toutes les formes de transition depuis la maladie fébrile à forme légère jusqu'aux troubles graves et persistants de la motricité qui rentrent dans le cadre du syndrome béribérique, et jusqu'à la mort au cours de la phase aiguë et fébrile avec symptômes de béribéri sec.

*
* *

2° OBSERVATION DE LA MALADIE NATURELLE CHEZ LES ANIMAUX. — Jusqu'à ce jour aucune observation personnelle, aucun renseignement ne permettait d'affirmer l'existence de la maladie naturelle des animaux par *B. asthenogenes*.

L'infection s'est déclarée sur un lot de six porcelets conservés pendant plus de 2 mois dans les écuries de l'Institut Pasteur.

Le gardien préparait en une seule fois, pour plusieurs jours, les repas composés de riz cuit additionné d'une petite quantité de son et de légumes, et laissait les animaux dans une cage trop exiguë. Brusquement, quatre sur six des porcelets présentent les symptômes très nets de la maladie expérimentale, due à l'infection par *B. asthenogenes*. Deux sont sacrifiés. A l'autopsie, on constate la congestion en masse du duodénum et du jéjunum, si accentuée que par endroits les anses intestinales avaient la coloration hortensia de l'intestin cholérique. La muqueuse intestinale était tapissée d'un feutrage de *B. asthenogenes* si serré que les frottis sur lame donnaient l'impression d'une culture à peu près pure. Les ganglions mésentériques formaient des chaînes volumineuses et rouges. Le microbe se retrouvait, par frottis, dans les ganglions et dans les viscères. Deux porcelets ont survécu. L'un d'eux a présenté plusieurs rechutes successives. Après 3 mois ils ont repris un développement et un embonpoint normaux. Le seul symptôme persistant était une diminution assez sensible de la concavité dorsale.

D'autre part, plusieurs singes du jardin zoologique étant morts dans un temps assez court, M. Lelouet, chef du laboratoire vétérinaire, est appelé à examiner le dernier d'entre eux, aussitôt après la mort. Il observe la même hyperhémie du duodénum et de l'intestin grêle, et me fait constater le même feutrage de *B. asthenogenes* sur la muqueuse, la présence du microbe dans les organes.

Il est à remarquer que, dans les 2 cas, il s'agit d'animaux vivant dans des conditions analogues à la vie des prisonniers et soumis à une alimentation imposée, uniforme, mal préparée.

3° Observation de la maladie expérimentale. — La preuve est faite que l'infection par *B. asthenogenes* se réalise par les voies digestives et se transmet par les aliments.

Ce microbe est très répandu dans la nature; on le retrouve sur les fruits, les légumes, dans le riz, dans le son, par suite dans le tube digestif des animaux et en particulier du porcelet.

La spore résiste à des températures supérieures à 100° et voisines de 110°. En cuisant dans l'eau, du riz ou du son, entre 100° et 110° on obtient une culture presque toujours pure du bacille, apparente en moins de 12 h.

Sur ces données, à la suite d'une série d'expériences partielles, l'expérience suivante a été réalisée.

Un lot de porcelets, tous de même taille, de 5 kg. environ, est divisé en plusieurs groupes.

Premier groupe. — Trois porcelets sont nourris au riz décortiqué, poli, cuit à l'annamite, dans l'eau portée 20 m. à l'ébul-

lition, et absorbé aussitôt après cuisson. Le 2e jour de cette alimentation une culture abondante de *B. asthenogenes*, provenant d'un cas humain, est mélangée au riz. Six jours plus tard un des porcelets (poids initial : 5 kg. 900) réalise une maladie expérimentale légère et conserve, après guérison apparente, l'attitude vicieuse caractéristique. Il ne succombera que le 40e jour pesant 5 kg. 600. Un deuxième porcelet (poids initial : 5 kg. 700) présente le 23e jour, brusquement, les symptômes de la forme la plus grave de la maladie expérimentale, paralysie du train postérieur, parésie du train antérieur et il meurt en 12 h., pesant 5 kg. 760. Le troisième (poids initial : 5 kg. 300) est sacrifié le 45e jour (pesant 4 kg. 250). Les observations des trois autopsies sont superposables. Elles prouvent l'infection par *B. asthenogenes*.

Deuxième groupe. — Trois porcelets sont nourris au riz décortiqué, poli, cuit à l'annamite, dans l'eau portée à l'ébullition pendant 20 m., mais ce riz est conservé à l'abri de toute souillure et n'est absorbé que 16 h. après la cuisson. A ce moment on constate que *B. asthenogenes*, a cultivé en partant des spores qui se trouvaient dans le riz et qui ont résisté au chauffage. Ce groupe réalise les conditions alimentaires qui peuvent se présenter dans certaines circonstances de la vie indigène.

Le 6e jour de ce régime, les trois porcelets paraissent normaux à 14 h. A 17 h. l'un d'eux fléchit sur les quatre membres, marche sur les genoux des pattes antérieures en traînant sur le sol le train postérieur

Le 9e jour, les deux autres porcelets fléchissent à leur tour et reproduisent exactement l'état du premier. Mais ces deux derniers, après 2 ou 3 jours de parésie, se redressent sur leurs pattes tout en conservant de la gêne des mouvements et de la voussure du dos. Ils seront sacrifiés le 45e jour. Leur poids aura passé de 5 kg. 800 à 5 kg. 750 et de 5 kg. 250 à 4 kg. 150.

Le premier porcelet avait présenté du 3e au 6e jour une légère ascension thermique de 0°5 dixième le soir (40°). Entre le 7e et le 12e jour sa température oscille entre 40° et 41°, soit de 1° à 1°5 d'hyperthermie ; à partir du 12e jour il revient à la normale. Il est placé aussitôt dans les conditions alimentaires les plus favorables. Mais son état cachectique qui s'est accentué rapidement pendant la période fébrile ne se modifie pas. Le 20e jour, en outre d'une parésie des quatre membres, il a des troubles de la voix et de la déglutition, des œdèmes malléolaires. Il reproduit l'aspect du prisonnier dont l'observation a été résumée plus haut. Le 26e jour une complication pulmonaire survient du fait des difficultés de la déglutition et il meurt le 30e jour. Son

poids initial de 5 kg. 450 est tombé à 2 kg. 830. L'autopsie apporte la preuve de l'infection par *B. asthenogenes* chez les trois porcelets.

Troisième groupe. — Trois porcelets sont nourris au riz décortiqué, poli, cuit à l'autoclave entre 130° et 140°. Ils sont isolés, soignés par un personnel spécial, dans un bâtiment neuf où aucune expérience n'a été faite. Ils constituent les témoins de la maladie par carence, à l'abri de toute infection. Pendant les premières semaines, ils cessent d'augmenter de poids, mais paraissent vifs, sans attitude vicieuse.

Le 30e jour, l'un d'eux, d'apparence normale la veille, est trouvé étendu complètement paralysé des quatre membres. Il meurt en quelques heures. A l'autopsie on constate qu'il présente les mêmes caractéristiques de l'infection par *B. asthenogenes* que les animaux des groupes 1 et 2 morts des suites de l'infection expérimentale. Les deux autres ont le dos voussé à partir du 30e jour, ils sont sacrifiés le 35e et le 45e jour. Les lésions observées sont superposables aux observations faites à l'autopsie du premier. Leurs poids respectifs ont passé de 5 kg. 450 à 4 kg. 150, de 4 kg. 600 à 4 kg. 650, de 4 kg. 400 à 4 kg. 530.

L'infection par *B. asthenogenes* n'a pu se produire dans ce troisième groupe que par culture, dans un bol alimentaire favorable, de germes préexistants dans le tube digestif.

Quatrième groupe. — Deux porcelets sont nourris avec du riz cuit à 100° auquel on mélange un poids égal de son non cuit. Le repas est absorbé aussitôt après la cuisson du riz. Témoins de l'alimentation normale, ces animaux se sont développés dans les meilleures conditions. Leur poids de 4 kg. 400 à 5 kg. 500 a passé à 5 kg. 500 à 6 kg. 750.

Ces animaux étaient placés dans une cage qui séparait les groupes 1 et 2, avec lesquels ils étaient en contact à travers les barreaux très espacés. Ils n'ont pas été atteint par l'infection.

En résumé, les trois groupes alimentés exclusivement avec du riz cuit et salé, ont présenté la maladie expérimentale due à *B. asthenogenes*, que les animaux aient fait un seul repas infectant (1er groupe), qu'ils aient absorbé le riz cuit à 100°, 16 h. après la cuisson (2e groupe), ou qu'ils aient été nourris de riz stérilisé entre 130° et 140° (3e groupe).

L'infection a été apparente du 6e au 20e jour pour le 1er groupe, du 6e au 12e jour pour le 2e groupe, le 30e jour pour le 3e groupe.

Le 30e jour, deux porcelets de chacun des trois groupes sur-

vivaient. Ces six animaux présentaient le même aspect de la maladie expérimentale, de forme moyenne, à évolution lente, à tel point qu'il était impossible de les différencier entre eux.

A l'autopsie, que les animaux soient morts de maladie ou sacrifiés au 45e jour de l'expérience, les lésions macroscopiques et les constatations de la recherche microbiologique sont superposables et ne diffèrent que par un degré plus ou moins accentué.

Lésions macroscopiques. — Estomac dilaté, distendu, contenant des matières alimentaires en quantité considérable 12 à 15 h. après le dernier repas. Quelques suffusions sanguines de la muqueuse au niveau de la grande courbure. Intestin grêle congestionné dans toute son étendue, avec des parties de 10 à 30 cm. de longueur violacées. Amincissement des parois intestinales. A la section, muqueuse hyperhémiée, comme déplissée, plus particulièrement sur certains points inégalement répartis, dans le duodénum et dans le jéjunum. Gros intestin normal, mésentère congestionné présentant de volumineuses chaînes ganglionnaires. Foie tantôt congestionné, tantôt d'aspect jaunâtre de dégénérescence graisseuse. Rate normale, reins congestionnés. Capsules surrénales hypertrophiées. Vessie flasque et souvent distendue par l'urine. Cœur dilaté, mou, rempli de sang. Poumons normaux dans leur ensemble mais truffés de plaques congestives violacées. La totalité des viscères et des séreuses peuvent présenter des ponctuations ecchymotiques.

Examen microscopique. — Le contenu stomacal est dans tous les cas une véritable culture de *B. asthenogenes*, qui se montre très abondant dans l'intestin grêle et à l'état de véritable feutrage sur les points les plus congestionnés de la muqueuse. Les frottis de ganglions mésentériques montrent *B. asthenogenes* à l'exclusion de tout autre germe. Ce bacille se trouve, suivant les cas, dans tous les viscères ou seulement dans certains d'entre eux, à l'état de pureté, mais toujours en petit nombre.

4° OBSERVATIONS SUR LES CARACTÈRES BIOLOGIQUES DE *B. asthenogenes*. — Rien à retrancher à la description donnée par les publications antérieures. Elle répond exactement à l'observation du microbe, tel qu'il est isolé par passage sur des milieux solides où il sporule au contact de l'air.

Mais il peut s'adapter à la vie anaérobie dans le tube digestif, dans la masse du riz ou du son en fermentation. C'est sous cette forme qu'il semble revêtir le caractère pathogène et sécréter les toxines les plus actives.

DÉDUCTIONS QUI RÉSULTENT DE L'ENSEMBLE DES OBSERVATIONS EFFECTUÉES. — *B. asthenogenes* provoque chez l'homme une

maladie naturelle et chez le porcelet une maladie expérimentale qui sont superposables, par leur symptomatologie, leur évolution et par les séquelles d'atrophie musculaire progressive, curables ou incurables qui peuvent résulter de certaines infections graves.

Cette fièvre indéterminée, la fièvre asthéno-myalgique, est distincte des maladies climatiques antérieurement décrites.

Elle présente, chez l'homme et chez l'animal, sous sa forme fébrile, des degrés divers de gravité depuis l'embarras gastrique banal jusqu'à la maladie infectieuse rapidement mortelle, qui survient dans la proportion de 1 sur 3 chez les animaux en expérience.

Les séquelles de paralysie, d'atrophies musculaires progressives, incurables ou lentement curables chez l'homme sont classées, cliniquement, dans le groupe des troubles chroniques de la motricité, désigné sous le nom de béribéri sec.

La symptomatologie qui entraîne le diagnostic de béribéri sec apparaît au moment où la fièvre asthéno-myalgique, qui a pu présenter une forme légère, a disparu et il est difficile de retrouver le lien qui unit les deux affections. Dans le dossier médical, constitué pour certains béribériques, on observe une ou plusieurs hospitalisations antérieures au béribéri pour embarras gastrique fébrile. Il est à remarquer que *B. asthenogenes* est isolé du sang de l'homme dans des cas fébriles qui ne susciteraient pas la recherche par hémoculture d'un germe infectieux présumé, si l'attention n'était pas spécialement portée dans ce sens. L'hémoculture, pratiquée à l'apparition des troubles sensitivo-moteurs est toujours négative si le malade n'est pas en période fébrile.

Un fait important est l'identité des lésions macroscopiques et de la répartition du microbe, chez les porcelets infectés par *B. asthenogenes* et chez l'homme mort dans des conditions telles que l'on peut porter le diagnostic de fièvre asthéno-myalgique aiguë ou de béribéri sec fébrile, à évolution rapide.

En résumé, la fièvre asthéno-myalgique, due à *B. asthenogenes*, entraîne des troubles de la motricité qui sont cliniquement rangés dans le groupe du béribéri sec. Il est admis que le béribéri expérimental est une avitaminose. Mais on ne peut affirmer que le béribéri humain est d'origine purement alimentaire, par carence. Malgré le discrédit dans lequel est tombée la théorie toxi-infectieuse, les observations, qui se rapportent à la possibilité d'une infection microbienne, favorisée par la nature de l'alimentation, méritent de retenir l'attention. En raison des travaux si nombreux publiés sur le béribéri et les

avitaminoses, il convient d'observer les faits en se montrant très circonspect au point de vue de leur interprétation. Cette réserve est d'autant plus nécessaire que depuis plusieurs années nos recherches se poursuivent sur des cas sporadiques rares, parmi lesquels nous n'avons rencontré aucun cas de béribéri humide.

Au point de vue expérimental, que *B. asthenogenes* ait été ingéré sous forme de culture massive, qu'il se soit naturellement développé dans le riz par la germination des spores qui ont résisté à la cuisson, qu'il se soit trouvé au préalable dans la flore normale de l'intestin, ce microbe se multiplie et devient pathogène quand le bol alimentaire présente certaines conditions favorables. Le riz poli, aliment exclusif de l'alimentation, réalise ces conditions.

Dans les cas où la maladie se déclare dans les 10 premiers jours du régime exclusif au riz, on ne saurait invoquer pour expliquer les troubles pathologiques, la carence alimentaire, chez des animaux aussi résistants à la carence que les porcelets substantiellement alimentés au préalable. L'infection par *B. asthenogenes* est le phénomène dominant, le facteur alimentaire étant, en tant que milieu de culture, le point de départ de son action pathogène.

Si l'on admet que, dans le cas où la maladie se déclare en moins de 10 jours, c'est un microbe déterminé qui est l'agent pathogène on ne saurait prétendre que ce microbe est un germe de sortie banal, apparaissant sous l'influence de l'avitaminose, lorsqu'il est retrouvé dans l'organisme après le 20e jour.

Mais il n'est pas douteux que toutes les causes de moindre résistance, et, en premier lieu la carence alimentaire, doivent favoriser l'action pathogène d'un microbe dont l'activité est sous la dépendance des phénomènes digestifs.

La maladie expérimentale étant due à la culture de *B. asthenogenes* dans un milieu gastro-intestinal favorable, on est conduit à déterminer quelle est la nature des fermentations que ce microbe provoque sur les aliments de composition chimique différente. Il s'agit d'établir dans quelle mesure certains produits de ces fermentations contribuent : 1° à l'apparition du pouvoir pathogène chez un microbe saprophyte du tube digestif ; 2° au passage du microbe dans la circulation générale ; 3° à l'élaboration de produits toxiques dus à la fermentation et, d'autre part, à la toxine du microbe ; 4° à l'absorption par la muqueuse intestinale des produits toxiques ou de la toxine microbienne élaborée ; 5° à l'importance relative de la culture du microbe dans le tube digestif et de sa pénétration dans la

circulation générale. Il convient aussi de rechercher si *B. asthenogenes*, ne donne pas, en attaquant certains aliments des produits de fermentation qui arrêtent le développement du germe infectieux, ne lui permettent de vivre qu'à l'état saprophytique et, en définitive, empêchent son action pathogène.

L'étude de ces diverses suggestions fait l'objet des recherches en cours.

Institut Pasteur de Saïgon.

M. Wollman. — Dans son très intéressant travail, dont le bureau de la Société a bien voulu nous donner communication, M. Noël Bernard attribue au *B. asthenogenes* un rôle dans la production du syndrome béribérique. Se basant sur la différence des produits de fermentation de ce microbe *in vitro* suivant qu'on le cultive sur riz poli ou sur riz non décortiqué M. Noël Bernard se demande si l'alimentation dite carencée n'agirait pas à la façon d'un milieu de culture favorisant la production de substances toxiques par le *B. asthenogenes*.

Or les expériences de M. Noël Bernard permettent une autre interprétation. Toute une série de données (Mc Collum, Mc Carrisson, Guerrini) montrent que les animaux avitaminés acquièrent une sensibilité particulière vis-à-vis de l'infection ; ils peuvent même devenir réceptifs pour des germes auxquels ils sont normalement réfractaires. D'autre part Guerrini a constaté une exaltation de la virulence de germes intestinaux normaux. C'est ainsi que la flore des excréments de pigeons avitaminés produit des troubles intestinaux par ingestion chez des pigeons normaux.

Il est fort possible que les manifestations variables du syndrome béribérique chez l'homme soient dues à de telles actions microbiennes superposées à la maladie d'Eijkman proprement dite et que l'infection à *B. asthenogenes* rentre dans ce cas.

Une expérience fort simple permettrait, semble-t-il, de choisir entre les deux hypothèses. M. Noël Bernard nourrit des porcelets avec du riz poli et constate chez ces animaux des troubles caractéristiques en même temps qu'une culture de *B. asthenogenes*. Il ne se produit pas de troubles chez les animaux nourris avec du riz complet. Or, on produit très bien les troubles du béri-béri expérimental en nourrissant le pigeon avec du riz complet stérilisé pendant assez longtemps à une température suffisamment élevée. Une telle alimentation produirait-elle les mêmes troubles chez les porcelets de M. Noël Bernard. Un résultat positif permettrait d'éliminer l'hypothèse de fermentations toxiques, qui ne se produisent que sur riz poli.

Sur deux espèces nouvelles de Dermatophytes en Mandchourie : *Microsporum ferrugineum* et *Trichophyton pedis* n. sp.

Par M. OTA

Microsporum ferrugineum (1)

L'année dernière j'ai publié une étude sur la trichophytie en Mandchourie dans le *Journal de Dermatologie et Urologie du Japon* (1). Dans cet article, j'ai parlé d'une nouvelle espèce de *Microsporum* qu'on n'avait pas encore décrite et qui a quelques ressemblances avec le *Microsporum equinum*.

En 1910, SABOURAUD a énuméré, dans son ouvrage classique sur les Teignes, 11 espèces de *Microsporum* : *M. Audouini*, *M. velveticum*, *M. umbonatum*, *M. tardum*, *M. equinum*, *M. canis*, *M. felineum*, *M. fulvum*, *M. villosum*, *M. pubescens* et *M. tomentosum*. Plus tard, 5 espèces ont été découvertes : *M. depauperatum* GUÉGUEN, 1912 ; *M. iris* PASINI, 1912 ; *M. flavescens* HORTA, 1912, *M. scortum* PRIESTLEY, 1914 et *M. xanthodes* FISCHER, 1918.

Parmi ces 16 espèces de *Microsporum* je voudrais en retenir 2 qui ont quelques ressemblances avec l'espèce qui fait l'objet de ce travail. Ce sont *M. equinum* et *M. flavescens*. Ces 3 espèces ont quelques caractères communs, principalement leur couleur jaunâtre et leur forme. D'un autre côté, elles se différencient beaucoup au point de vue mycologique. La différence la plus frappante est le manque d'organes fuselés chez le *M. ferrugineum*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (2)

Ce *Microsporum* appartient à la seule espèce de ce genre qui, à ma connaissance, cause des maladies humaines en Mandchourie ou au moins à Moukden. Il y est très commun. J'ai fait en 1919 un examen collectif des enfants de l'école musulmane chinoise (on y donne des leçons d'arabe aux garçons) et j'ai

(1) *Journal de Dermatologie et d'Urologie du Japon*, vol. XXI, fasc. 3 et 4 (mars et avril 1921).

(2) Récemment j'ai reçu un article et un compte rendu sur la trichophytie au Japon, publiés après mon départ. Le *Microsporum* que KAMBAYASHI a décrit sous le nom de *M. japonicum* ou *Oidium microsporium japonicum*, et celui qu'a étudié TAKEYA sous le nom temporaire de *M.* de couleur jaune-pêche, ont beaucoup de similitudes avec mon *Microsporum*. D'après eux, c'est le *Microsporum* prédominant au Japon. Si ces 3 espèces sont identiques, ce *Microsporum* serait particulier non seulement à la Mandchourie, mais à tout l'Extrême-Orient.

obtenu 14 cas de cultures parmi une quarantaine d'élèves, dont plus de la moitié étaient atteints de teignes du cuir chevelu. Le parasite était chaque fois de la même espèce. En outre, j'ai obtenu à ma policlinique de l'Ecole de Médecine de Moukden des parasites de la même espèce chez 4 Japonais et 4 Chinois qui demeuraient à Moukden ou dans d'autres villes de Mandchourie.

Étude clinique

Ce *Microsporum* est un agent important de la tondante infantile, mais il cause pourtant des maladies de la peau glabre. Ce

Fig. 1. — Aspect clinique de la tondante à *Microsporum ferrugineum*.

sont : l'herpès circiné, l'eczéma marginé de Hebra et le pityriasis circonscrit facial chez les enfants.

1. *Tondante infantile.* — 14 cultures de cette espèce, que j'ai obtenues à l'école musulmane chinoise de Moukden, provenaient de 14 garçons âgés de 6 à 12 ans. Leurs parents étaient pour la plupart des marchands de bœufs et de moutons (les Musulmans chinois ne mangent jamais de porc) ou quelquefois de petits restaurateurs à clientèle musulmane. Parmi les cas que j'ai obtenus à la policlinique, 3 étaient des tondantes : 1 garçon chinois de 14 ans et 2 Chinoises de 6 et 18 ans.

A l'aspect clinique, le cuir chevelu présentait des taches rondes et disséminées, qui se distinguaient nettement des parties intactes. Le diamètre de ces taches variait de 1 à quelques cm. Elles confluaient quelquefois et formaient de grandes plaques de forme irrégulière. Elles étaient généralement très nombreuses et couvertes de squames, minces, grises et desséchées. Mais quelquefois, elles montraient des ulcérations, couvertes de croûtes épaisses. C'était peut-être une infection secondaire.

Les cheveux dans les plaques étaient presque tous atteints, ils étaient brisés à quelques mm. de la base, minces, fragiles et grisâtres. On pouvait les arracher facilement sans provoquer aucune douleur aux enfants. Le cheveu arraché montrait à sa naissance une écorce grise.

J'ai remarqué que la tondante diminuait spontanément pendant l'été, peut-être par l'action des rayons du soleil sur la tête des enfants qui jouent sans chapeau dans la rue.

2. *Herpès circiné.* — Je n'ai observé cette forme qu'une fois. Il s'agissait d'un ouvrier chinois âgé de 16 ans. Sur le dos du côté gauche, à la hauteur de la partie inférieure de l'omoplate, se trouvait une plaque érythro-vésiculaire de la grandeur d'un gros sou, formée d'un anneau extérieur ovale et d'une plaque centrale irrégulière.

3. *Eczéma marginé de* HEBRA. — Cette forme a été observée en 1918 à Moukden chez une Japonaise dont les cuisses et le ventre avaient été atteints de l'eczéma marginé de HEBRA.

4. *Pityriasis circonscrit facial.* — Cette maladie est très commune chez les enfants japonais et elle est connue sous le nom de « Hatake ». M. T. AOKI a remarqué autrefois que c'est un pityriasis d'origine microsporienne. Toutefois il n'a pas identifié l'espèce du parasite. A Moukden, j'ai trouvé des cas très fréquents chez les enfants japonais et chinois. Mais, je n'en ai isolé le parasite qu'une seule fois. C'était bien le même *Microsporum*. Il s'agissait d'une Japonaise de 9 ans dont la peau sous les sourcils présentait une tache blanchâtre de la grandeur de l'ongle du pouce. Il n'y avait d'autre symptôme que de la desquamation très légère.

ÉTUDE MICROSCOPIQUE

1. *Examen microscopique du parasite dans les cheveux.* — Le cheveu arraché pour l'examen microscopique était brisé à 3 mm. de sa racine et était couvert sur toute sa longueur d'un étui grisâtre. Il n'y avait aucun élément mycosique dans les cellules folliculaires autour du bulbe pilaire. Les éléments mycéliens étaient abondants au-dessus du bulbe et à l'intérieur de ce der-

nier. Le diamètre du mycélium était de 2,5 à 3 μ, ses éléments formaient des files presque rectilignes et verticales dans le cheveu. Mais il y en avait aussi qui suivaient un trajet irrégulier et même qui s'entrecroisaient. Ces éléments se multipliaient par dichotomie et présentaient l'aspect de franges d'Adamson. En ce point le mycélium ne semblait pas cloisonné. Plus haut pourtant, on pouvait y trouver des cloisons assez rapprochées. Mais encore plus haut on apercevait des chaînes de cellules carrées à double contour. A cette même hauteur on voyait la mosaïque des spores autour du cheveu. Le diamètre des spores était de 2,3 à 3 μ. Par le chauffage dans la solution potassique, les spores se dissociaient sans former de chaînes sporulées.

2. *Examen microscopique du parasite dans les squames.* — J'ai trouvé une grande quantité de mycélium dans les squames d'un cas d'herpès circiné. Les filaments étaient généralement un peu ondulés et souvent prenaient des aspects de courbes sigmoïdes. Leur diamètre était de 3 μ. Ils se ramifiaient dichotomiquement et portaient fréquemment des protubérances latérales. Les cloisons étaient rares.

Je n'ai pas examiné de squames dans le cas de pityriasis circonscrit dont j'avais obtenu une culture. Mais, plus tard, j'en ai examiné plus de 40 cas chez les enfants d'une école primaire japonaise à Moukden et je n'ai trouvé aucun élément mycosique dans les squames. Les cultures étaient toujours négatives.

CULTURE

Sur gélose glycosée et sur gélose maltosée, les cultures de *Microsporum ferrugineum* prennent un aspect très remarquable. C'est leur couleur qui frappe tout d'abord. La plupart des cultures sont de couleur rouillée, c'est-à-dire jaune rougeâtre foncé. Mais quelquefois elles présentent des nuances plus pâles : ocracé ou couleur paille. Les nuances peuvent se mélanger sur une même culture. En outre, la couleur peut être différente de celle de la culture-mère ; la surface présente ordinairement un éclat cireux. Sur gélose à l'infusion de malt, les cultures deviennent humides.

Forme des cultures. — Le développement des premières cultures est très lent. Sur les milieux en tubes apparaît, après 7 ou 8 jours, une petite saillie poudreuse de couleur soufrée qui se transforme en une plaque saillante ou noduleuse.

On peut distinguer principalement deux formes typiques dans les premières cultures. L'une est plate et pourvue de rayons nettement lancéolés ; au centre on voit des bosselures plissées.

La deuxième est ronde et élevée avec une surface vermicellée. Ce type de culture a beaucoup de ressemblance avec la culture d'*Achorion Schœnleini* à part sa couleur. Entre ces deux formes, il y a quelques types de transition. En matras pourtant, les cultures prennent plutôt des formes qui se rapprochent de celle du premier type. Leur diamètre peut atteindre 4 ou 5 cm. Les cultures provenant d'une même culture-mère peuvent prendre des formes différentes.

Fig. 2. — Aspect d'une culture de *Microsporum ferrugineum* sur gélose maltosée âgée de 2 mois.

Sur le milieu de conservation le *Microsporum* prend presque le même caractère, mais ce milieu est moins favorable à son développement.

Sur pomme de terre il donne une culture irrégulièrement acuminée. Elle est sèche et de couleur paille ou ocracée.

Pléomorphisme. — Le pléomorphisme existe chez le *Microsporum*, sous la forme d'une plaque ridée au centre, mais sans rayons nettement lancéolés à la périphérie. La couleur de la culture est gris jaunâtre et sa surface est duveteuse.

ÉTUDE MYCOLOGIQUE

Le développement de ce *Microsporum* dans le bouillon glycosé, en goutte pendante, est très lent. La morphologie de ce *Microsporum* rappelle celle du *Microsporum* d'origine humaine. Les éléments mycosiques sont le mycélium en raquette, les chlamydospores intercalaires et terminales et les hyphes pectinées.

Les chlamydospores sont toujours très grosses, leur diamètre atteint 30 μ. Les hyphes pectinées ne sont ni aussi nettes ni aussi nombreuses. L'existence des spores externes est douteuse, néanmoins quelques hyphes portent un ou deux bourgeonnements du type *Acladium*, mais qui ne sont pas très nettement cloisonnés.

Chez ce *Microsporum* je n'ai jamais trouvé de conidies fuselées. Cependant certaines ramifications latérales qui consistent

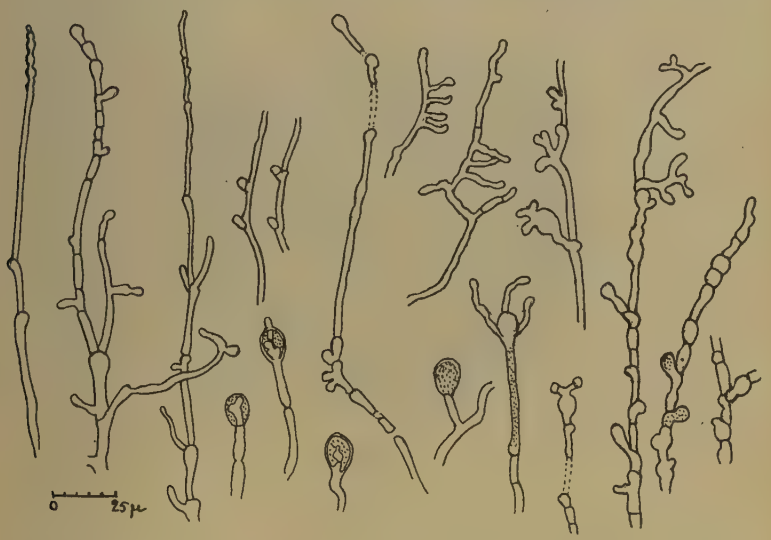


Fig. 3. — Morphologie de *Microsporum ferrugineum* (Culture en goutte pendante).

en deux ou trois cellules brièvement cloisonnées ont quelque ressemblances avec ces organes. En outre, on observe souvent des filaments formés d'articles courts et oblongs.

INOCULATION

Les inoculations sur cobayes ont toujours donné des résultats négatifs.

IDENTIFICATION ET NATURE DU « MICROSPORUM FERRUGINEUM »

D'abord la petitesse du diamètre des spores qui, autour du cheveu, présentent l'apparence d'un étui grisâtre, ensuite l'aspect du mycélium dans le cheveu, surtout la formation de

frange d'ADAMSON, et enfin la morphologie de ce parasite concordent avec ce que SABOURAUD a relevé sur le *M. Audouini*. Mon espèce est certainement un *Microsporum*. Sa forme culturale a quelque ressemblance avec le *Microsporum equinum* et avec le *Microsporum flavescens*; mais sa morphologie est différente de celle de ces derniers. L'absence d'organes fuselés et les résultats négatifs des inoculations aux cobayes me portent à croire qu'elle appartient au *Microsporum* du type humain. Jusqu'à ce qu'il m'arrive de rencontrer ce parasite sur les animaux domestiques je le rangerai parmi les *Microsporum* d'origine humaine.

Trichophyton pedis *n. sp.*

Cette espèce a été observée dans 4 cas à Moukden. Ce parasite était toujours l'agent d'une « dyshydrose » du pied. Les cultures, dans chacun des 4 cas, étaient duveteuses et parfaitement blanches à leur surface. J'ai d'abord pensé que ce parasite appartenait au groupe du *Trichophyton niveum* malgré sa forme culturale atypique. J'ai changé d'avis plus tard. Dans un article que j'ai publié en Amérique, j'ai exprimé l'opinion qu'il doit être regardé comme une nouvelle espèce. D'après la couleur des cultures, observées par le dessous du matras, j'en ai distingué deux variétés et je les ai nommées provisoirement *Trichophyton* α, dont la couleur est brunâtre, et *Trichophyton* β, qui présente un pigment violacé.

Au mois de mars, M. R. S. HODGES, de l'Université d'Aalbama (Etats-Unis), m'a communiqué son nouveau travail sur les Teignes. Parmi des photographies de ses cultures, j'ai trouvé celles d'une espèce qu'il avait isolée dans 3 cas de maladies du pied. Il m'a écrit : « 3 of a species new to me which for lack of something better I designate *T. niveum* ». D'après lui, les cultures étaient toutes blanches, mais leur base était un peu brunâtre. Comme caractère morphologique, ce *Trichophyton* ne montrait que des hyphes sporifères simples. Il présentait un pléomorphisme que le groupe du *Trichophyton niveum* ne montre jamais.

Dernièrement, au laboratoire du Dr SABOURAUD, M. THEVENIAU m'a montré une culture de champignon qu'il a isolée dans 1 cas de dyshydrose du pied. C'était aussi un parasite de la même espèce.

Origine du parasite. — Toutes les cultures, celles des miennes, celles de HODGES et celles de THEVENIAU, ont été obtenues dans des cas de lésions du pied. Ce champignon est donc un agent, non pas principal, mais spécifique de la dyshydrose,

autant qu'on peut le juger d'après les observations faites jusqu'à maintenant.

Culture. — La première culture, qui pousse 3 ou 4 jours après l'ensemencement des squames, est un petit bourgeon, couvert d'un long duvet, d'une couleur jaune-crème.

Son développement est rapide et 2 ou 3 semaines après le petit bourgeon se transforme en un gros disque. L'aspect des cultures est duveteuse et de couleur blanc de neige. Mais, observées par le dessous du matras, elles montrent des nuances violacées ou brunâtres.

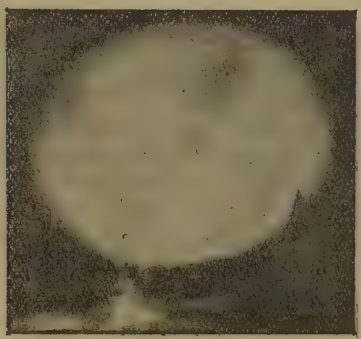


Fig. 4. — Aspect d'une culture de *Trichophyton pedis* sur gélose maltosée, âgée de 20 jours.

Parmi les dermatophytes déjà connus, ce *Trichophyton* rappelle, par son aspect, les groupes *niveum* et *equinum*; surtout le groupe *gypseum* à l'état de cultures pléomorphiques. Tandis que le centre des cultures est un peu saillant ou légèrement sillonné, leur périphérie ne montre aucun rayonnement, aucune denticulation.

Etude mycologique. — La morphologie de cette espèce rappelle celle du groupe du *Trichophyton niveum.* Comme élément microscopique elle ne nous montre que des hyphes sporifères. Le diamètre du mycélium est de 3 à 4,5 μ. Les conidies piriformes naissent en grand nombre sur les filaments mycéliens, dès le 3e jour après l'ensemencement dans le bouillon. Les hyphes sporifères sont pour la plupart simples et allongées; il en existe, cependant, du type *Botrytis.*

La disparition des filaments commence au bout de 12 jours, en laissant les spores en longues files. Les spores sont ordi-

nairement ovales et à simple contour; mais on rencontre aussi des spores rondes ou d'autres à double contour. Le diamètre de ces spores varie de 3 à 8 μ.

Inoculation. — L'inoculation de ce *Trichophyton* aux cobayes ne réussit pas facilement. J'ai obtenu autrefois deux résultats positifs qui présentaient l'aspect d'*Ectothrix*.

Identification botanique. — Chez l'homme, ce *Trichophyton* cause toujours des lésions de la peau glabre, surtout du pied. Il peut être considéré comme un *Epidermophyton*. D'un autre côté, il présente quelques caractéristiques qui sont communes au genre *Trichophyton*; notamment, il a beaucoup de ressemblance avec les *Trichophyton niveum* et *equinum*. L'absence des rayons gladiolés ou denticulés de ces cultures sur géloses permet de les distinguer facilement du *niveum* et leur forme duveteuse sur pomme de terre de l'*equinum*.

La différence entre les genres *Trichophyton* et *Epidermophyton* existe seulement au point de vue clinique. Il n'y a aucune spécificité botaniquement distincte. Puisque ce parasite est inoculable au cobaye et qu'il atteint les poils des animaux à la manière des *Ectothrix*, je voudrais le ranger parmi les *Trichophyton ectothrix*. La question de savoir s'il appartient au groupe microïde ou mégalospore, n'est pas encore tranchée.

A la fin de ce travail, je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements au Prof. BRUMPT et au Dr SABOURAUD, pour le très aimable accueil que j'ai reçu dans leurs laboratoires et pour les facilités de recherche que j'y ai trouvées.

Travail du laboratoire du Dr SABOURAUD
et du laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine.

Sur une Actinomycose du Rat à Madagascar

PAR

M. FONTOYNONT, Directeur de l'Ecole de médecine de Tananarive

et

P. SALVAT, Ex-Directeur de l'Institut Pasteur de Tananarive

En avril 1909, un rat brun est pris dans les dépendances de l'Institut Pasteur de Tananarive. Voici les constatations faites :

La queue au lieu d'être régulièrement conique, présente divers renflements. Elle est le siège de plusieurs abcès, les uns en voie

de formation, encore sous-cutanés, mais déjà fluctuants, les autres ouverts et recouverts de croûtes mielleuses.

Les testicules, très apparents et complètement dénudés, sont le siège d'ulcérations profondes, à bords taillés à pic, comme déchiquetés ; ils sont soudés l'un à l'autre, au point qu'il est impossible de délimiter exactement le droit du gauche, et constitués par un tissu dur, criant sous le bistouri, présentant plusieurs poches de pus très visqueux, crémeux, jaune, ayant tout à fait l'aspect et la consistance de la lanoline soufrée, s'étirant en filaments difficiles à étendre en couches minces sur les lames.

Sur le flanc gauche, est un abcès de la grosseur d'un pois, ouvert et laissant échapper du pus jaune, gluant ; les poils de la région sont en grande partie tombés et ceux qui restent s'arrachent très facilement.

L'œil gauche assez fortement exorbité, montre une pupille d'aspect blanc légèrement jaunâtre, opalin, comme si la cornée était recouverte d'une taie. L'œil droit présente seulement une petite tache semblable de deux millimètres de diamètre.

Le rat est d'une maigreur extrême.

Autopsie. — A l'ouverture de l'abdomen, le péritoine et le mésentère apparaissent criblés de très nombreux petits abcès jaune paille, dont la grosseur varie de un demi-millimètre à un millimètre et peut aller jusqu'à 2 à 8 millimètres.

De chaque côté de la vessie, qui est entièrement vide, on observe, au voisinage du col, un abcès de la grosseur d'un pois. Au niveau du hile du foie, gros abcès sphérique de même volume.

La surface externe de l'estomac porte de nombreuses granulations miliaires et un abcès semblable à celui du foie. Autour des reins, dans les creux axillaires, sur les plèvres, le péricarde, les granulations sont aussi en grand nombre,

Le corps thyroïde paraît hypertrophié et flanqué de chaque côté d'un abcès gros comme un pois.

Sur le flanc gauche, outre l'abcès ouvert et déjà mentionné, et dans son voisinage se trouve un autre abcès de même volume, bien délimité par une sorte de coque fibreuse, ayant traversé la paroi musculaire, mais non encore ouvert à travers la peau à laquelle cependant il commence à adhérer.

Au lieu d'humeur aqueuse, l'œil gauche renferme une matière gélatineuse, opalescente, avec des îlots grumeleux, plus épais, visqueux, d'un blanc légèrement jaunâtre, ayant tout à fait l'aspect du pus des abcès. Le cristallin, intact, est absolument sphérique et transparent ; la cornée, dépolie, jaune paille, opalescente, est le siège d'une kératite en évolution.

Les ganglions cruraux et axillaires paraissent un peu hypertrophiés, mais non abcédés.

A la suite de ces constatations et particulièrement en raison de l'état des testicules, nous avons pensé à une sporotrichose et entrepris l'isolement et l'étude du parasite.

Le matériel qui a servi aux recherches, aux cultures et aux expériences a été prélevé dans les régions les plus diverses :

a) abcès fermé du flanc gauche ;
b) humeur aqueuse de l'œil gauche ;
c) gros abcès de la région vésicale ;
d) petit abcès non ouvert de la queue ;
e) pus prélevé dans une crypte des testicules ;
f) plusieurs petits abcès miliaires.

I. — ETUDE DU PARASITE

A. *Aspect dans le pus.* — Il se présente sous l'aspect de petites formes bacillaires, cocco-bacillaires, ou en navettes plus ou moins ovales, dont les parois seules prennent un peu les colorations ordinaires, le centre restant incolore, si bien qu'elles sont indiquées seulement par une pénombre légèrement teintée. La méthode de choix pour la mise en évidence des parasites dans le pus m'a paru être celle de Leishmann.

Ces éléments sont soit de forme presque sphérique ou ovoïde (1 μ 5 sur 1 μ), soit bacilloïdes (4-5 μ sur 1 μ 5). Ils sont soit isolés, soit le plus souvent groupés par deux se faisant suite (fig. 1). Souvent les deux pôles sont plus intensément colorés.

Ces parasites sont toujours peu nombreux, surtout dans le pus du testicule.

Dans les petits abcès miliaires du péritoine, le parasite est encore plus rare ; il affecte presque exclusivement des formes globuleuses ou ovoïdes, ne dépassant pas 2 μ ; les parois sont un peu plus épaisses.

La figure 1 montre les trois formes principales, bacilles, cocco-bacilles, navettes ; mais on rencontre tous les intermédiaires ; on a représenté un macrophage qui a englobé trois bâtonnets et des parasites entourés d'une sorte de gangue gélatineuse assez fréquente. Il y a lieu d'insister sur ce fait que les parasites ne sont guère visibles sur les lames de pus que dans les parties étalées en couches extrêmement minces.

Aucun des éléments décrits ne prend le Gram dans le pus ; ils ne sont pas acido-résistants.

Dans les abcès fermés il n'y a jamais eu d'autres corps figurés

susceptibles d'être attribués à des microbes ; le parasite y est à l'état de pureté, ce qui est confirmé par les cultures.

B. *Aspect dans les cultures.* — L'étude des cultures permet de décrire le parasite ainsi qu'il suit :

Champignon à thalle filamenteux interrompu, se ramifiant par dichotomie, tantôt régulièrement cylindrique, extrêmement fin, tantôt gros et moniliforme, parfois très long alors que d'autres fois il est fragmenté en éléments arrondis ressemblant à une chaînette de streptocoques, en passant par toutes les formes intermédiaires, bâtonnets, navettes allongées ou courtes, cocci.

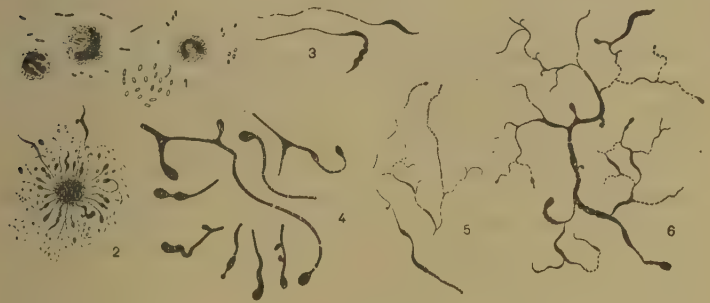


Fig. 1. — Actinomycose du rat. — 1, le champignon dans le pus ; 2, une colonie étoilée en milieu liquide ; 3, formes en flamme ; 4, articles isolés, formes en massue, éléments piriformes et chlamydospores ; 5, chapelets de conidies ; 6, représentation schématique des divers aspects du champignon.

Dans une colonie isolée (fig. 2), les filaments sont extrêmement enchevêtrés, formant un feutrage épais, mais devenant manifestement rayonnés à la périphérie, où ils se terminent de plusieurs façons :

a) par une suite de *cocco-bacilles* ou de *bâtonnets* ;

b) par des hyphes supportant un chapelet de *spores* (*arthrospores*) (fig. 5 et 6), dont la dernière est souvent plus volumineuse ;

c) par des *renflements en massues* (fig. 2 et 4), simples ou doubles, facilement colorables ;

d) par des *renflements en « flammes »* (fig. 3), prenant bien les couleurs, comme les précédents ;

e) par des *chapelets* d'articles dissociés (fig. 4) surmontés d'énormes dilatations en massues, dont la membrane d'enveloppe seule se colore très légèrement par les dérivés d'aniline, le centre restant incolore, comme vide.

Fréquemment, une partie du thalle se renfle, devient monili-

forme et donne dans la suite naissance à un chapelet d'articles nés ainsi dans la continuité des filaments (fig. 4) ; ceux-ci, qu'ils soient longs ou fragmentés, fins jusqu'à devenir presque invisibles, ou extrêmement hypertrophiés, portent ça et là des éléments piriformes. En raison de leur facile coloration, de la présence d'une épaisse membrane d'enveloppe prenant fortement l'éosine alcoolique, je les assimile à des *chlamydospores*.

D'autres chlamydospores, mais relativement rares, naissent dans la continuité des filaments.

Les arthrospores sont rondes ou ovalaires et conservent leur forme après leur libération. Elles sont généralement colorables en totalité et uniformément, tant qu'elles restent en chapelets ; une fois isolées, elles ne prennent plus les couleurs que par leur fine membrane d'enveloppe, offrant alors sur la lame, l'aspect de petits cercles ou d'ellipses à intérieur incolore, semblables en cela aux formes rencontrées dans le pus, mais plus volumineuses et pouvant atteindre 3 μ à 3 μ 5 de longueur.

Les formes bacillaires, isolées ou en chaînettes, sont tantôt minces et uniformément colorables dans toute leur masse, tantôt renflées en navettes et alors les parois seules fixent la couleur ; les pôles sont souvent plus fortement et plus largement colorés que les parois latérales.

En suivant l'évolution de ces bâtonnets élargis, on les voit d'abord dériver des formes bacillaires pleines, puis donner ultérieurement des spores rondes ou ovalaires identiques aux spores conidiennes décrites plus haut.

Les énormes massues terminant les chapelets d'articles représentent la membrane d'enveloppe devenue d'autant plus mince qu'elle est extrêmement distendue ; elles ne sont plus colorables parce qu'elles sont vides de protoplasme, qui a très vraisemblablement servi à l'élaboration des éléments de reproduction voisins ; on ne rencontre, en effet, jamais de ces grosses massues ailleurs qu'aux extrémités des filaments terminaux d'arthrospores.

Quelle fonction doit-on attribuer aux figures que nous avons jusqu'ici appelées « flammes » (fig. 3 et 6) et qui terminent de nombreux filaments continus ou fragmentés en bâtonnets. Leur étude démontre que ce sont des épanouissements de certaines ramifications terminales du thalle, destinés à devenir plus tardivement des chapelets d'arthrospores identiques à ceux que l'on vient de décrire : on peut suivre, pour ainsi dire, pas à pas cette évolution dans les cultures en sérum liquide et surtout dans l'eau du fond des tubes de navet glycériné. Sauf leur situation terminale, ces flammes sont les analogues des épais-

sissements naissant dans la continuité du thalle, qui ont des formes très semblables et produisent aussi, à un moment donné, des arthrospores. Leur coloration intense, facile, uniforme, faisait d'ailleurs penser qu'elles étaient des éléments remplis de protoplasme en activité.

Les petites massues, simples ou gémellées, rencontrées elles aussi, comme les flammes, à l'extrémité de filaments continus ou bacillaires, doivent, ce nous semble, être rapprochées des chlamydospores, pour plusieurs raisons : isolées, ou encore adhérentes à leur support, elles se colorent très bien et facilement par les couleurs d'aniline ; comme les chlamydospores de l'*Endomyces Vuillemini*, leur membrane épaisse prend fortement l'éosine alcoolique ; quelques-unes sont gémellées, à la suite l'une de l'autre, séparées seulement par une portion assez courte de filament ; tantôt la massue terminale est la plus petite, tantôt c'est elle qui est la plus volumineuse. Ce sont bien là des caractères propres à des éléments actifs et non à des formations « résiduaires » ayant terminé leur évolution, comme c'est le cas des énormes dilatations terminales des chapelets d'arthrospores. Loin de les envisager comme les analogues des massues de l'*Actinomyces bovis* dans le grain actinomycosique, formes de défense du parasite, dans un organisme vivant qui réagit, il y a lieu d'en faire des éléments actifs de reproduction et cela d'autant plus justement qu'ils se rencontrent avec le plus d'abondance dans les milieux donnant les cultures les plus vivaces et les plus luxuriantes, celles qui conservent le plus longtemps leur vitalité.

Le mycelium disparaît assez rapidement dans les cultures et l'on ne voit bientôt plus que des formes fragmentées, bâtonnets, cocco-bacilles, navettes ou sphérules, dont la mince membrane d'enveloppe seule se colore légèrement.

Ces formes, identiques à celles rencontrées dans le pus, sont à notre avis, des éléments avortés, ne contenant pas de protoplasme actif : les ensemencements pratiqués exclusivement avec elles restent stériles. Pour obtenir des cultures il faut que le matériel d'ensemencement contienne un fragment de thalle colorable en entier, ou des flammes, ou des massues ou des hyphes à assez nombreuses conidies encore adhérentes. Il nous a paru, en effet, que la grande majorité des articles et surtout la presque totalité des arthrospores, après la dislocation en éléments séparés, étaient vides de protoplasme et ne prenaient plus la couleur que par leur enveloppe, le centre restant totalement incolore, alors que de très rares seulement se coloraient

fortement, en totalité par le violet de gentiane ; il en est de même pour les spores naissant des bâtonnets.

Un fait analogue a été observé par Sauvageau et Radais dans leur étude de l'*Actinomyces Guignardi*. Un dernier fait vient appuyer cette interprétation : tous les éléments en activité prennent le gram, alors que les formes présentant seulement une silhouette colorée le refusent ; les méthodes diverses usitées pour la coloration des « spores » vraies laissent, de même, ces dernières incolores ; elles ne germent pas après chauffage à 65° durant cinq minutes : ce ne sont donc nullement des formes de résistance, de vraies spores.

Classification. — L'ensemble de tous ces caractères morphologiques nous conduit à classer notre parasite dans le Genre Actinomyces et à en faire une espèce nouvelle, la première, croyons-nous signalée chez le rat, et que le Dr LANGERON a bien voulu étudier au Laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

II. — ETUDE ET DESCRIPTION DES CULTURES

Les cultures obtenues avec le pus des divers abcès ont été toutes identiques et ont donné un seul et même parasite, ainsi que nous avons pu le vérifier dans la suite. Sur les milieux même les plus favorables, elles apparurent tardivement, vers le trentième jour d'étuve à 37-38°, et furent toujours plus luxuriantes dans les tubes capuchonnés au caoutchouc. Les tubes laissés à la température ordinaire n'ont pas donné de cultures ou seulement quelques colonies microbiennes provenant d'une lésion ouverte du testicule.

Les premières colonies obtenues ne dépassèrent pas un diamètre de 2 mm., même en gélose-peptone glycérinée, glucosée ou maltosée à 4 o/o, sur sérum, ou sur carotte glycérinée. Sur tous les autres milieux usuels, les cultures restèrent infimes, à végétation pénible, à vitalité précaire. Par suite de repiquages successifs, le parasite s'est acclimaté à pousser assez vite et relativement abondant sur à peu près tous les milieux, conservant une prédilection marquée pour ceux cités ci-dessus. Il vient même bien dans les liquides des tubes de carotte et de navet glycérinés où il forme de petites houppes de un demi-millimètre de diamètre, sphériques, blanches, qui ont permis d'étudier le parasite dans son ensemble (fig. 1, 2).

A. *Gélose-peptone glycérinée*, additionnée de glucose ou de maltose à 4 0/0 ; les colonies repiquées restent isolées aux points d'ensemencements ; elles atteignent péniblement les parois du tube et cessent de

croître. D'abord rondes, lisses, de couleur jaune pâle, gélatineuses, elles ont l'aspect d'une gouttelette de miel ; peu à peu, elles se surélèvent, leur surface se mamelonne, il se produit de véritables cratères ; en même temps la couleur se fonce, devient brun clair, surtout en milieu maltosé, si bien qu'à ce moment on dirait un fragment tronconique de morille, de 5 à 7 mm. de hauteur, posé sur la gélose. Lorsque le développement s'arrête, on voit apparaître d'abord sur les bords des alvéoles, des efflorescences, blanches crayeuses, mates, arrivant à recouvrir peu à peu toute la colonie qui ressemble alors, en petit, à un massif montagneux très tourmenté, couvert de neige.

Les cultures ne pénètrent pas dans l'intérieur de la gélose, mais sont toutefois entièrement adhérentes, si bien que dans les prélèvements on arrache toujours un peu de celle-ci. Les caractères sont identiques dans les milieux glucosés ou maltosés ; sur ces derniers, le développement est néanmoins un peu plus abondant ; les colonies y prennent, presque dès le début, une teinte jaune brun, fonçant de plus en plus avec l'âge, jusqu'au moment de l'apparition de la poussière conidienne.

B. *Sérum coagulé.* — Cultures assez rapides, mais les colonies ne dépassent pas la grosseur d'une tête d'épingle en métal ; de bonne heure, elles se recouvrent d'efflorescences conidiennes blanches, crayeuses, puis le sérum se liquéfie à la longue ; ce liquide est fortement coloré en jaune brun, limpide, avec, au fond, un dépôt de grumeaux blanc-jaunâtre sale, et dégageant une odeur repoussante. Ce sont là les caractères sur sérum de cheval qui convient beaucoup mieux que celui de génisse ; ce dernier n'est liquéfié que beaucoup plus tard et incomplètement. Le sérum de cheval a paru être le milieu dans lequel le parasite conservait le plus longtemps sa vitalité et donnait encore des repiquages positifs alors que ceux des autres restaient stériles.

C. *Pomme de terre glycérinée.* — Culture tardive, mais assez abondante ; au bout d'un mois et demi toute la surface ensemencée est recouverte d'une couche épaisse, jaunâtre, surélevée, godronée, lichénoïde, comme gélatineuse, qui se fonce en couleur en même temps que la pomme de terre elle-même : puis toute la culture et le tubercule se dessèchent, celle-là se recouvrant partiellement ou en totalité de poussière conidienne crayeuse. Le liquide du fond donne, à la suite de repiquages successifs, quelques rares colonies isolées de 0 mm. 8 à 2 mm. en houppes blanches, un peu soyeuses, se déposant au fond ; le liquide lui-même prend une coloration jaune-brun de plus en plus foncée.

Le développement est très capricieux, suivant les pommes de terre employées.

D. *Carotte glycérinée.* — Les cultures se présentent avec les mêmes caractères que sur pomme de terre ; l'eau du fond des tubes donne plus facilement des colonies que la carotte elle-même.

E. *Navet glycériné.* — Le navet jeune est plus propice que la pomme de terre et surtout que la carotte. Mais c'est particulièrement l'eau du fond des tubes qui convient au parasite. Nous y avons obtenu de très belles colonies en houppes blanches ,soyeuses, radiées, présentant un grand nombre de massues à la périphérie. C'est ce milieu et le sérum de cheval qui nous ont particulièrement servi pour l'étude d'ensemble du parasite et la plupart de nos figures ont été dessinées d'après des lames de préparations en provenant.

III. — EXPÉRIMENTATION

Un assez grand nombre d'animaux ont été soumis à des expérimentations variées. En voici le résumé :

1. *Lapin A.* — Un lapin reçoit dans le péritoine l'émulsion d'un abcès de la grosseur d'un pois broyé dans 2 cm³ de bouillon stérilisé. Le lendemain matin, l'animal est triste abattu, et se tapit dans un coin de sa cage ; il ne semble pas toucher aux aliments. Il meurt 42 heures après l'inoculation. L'autopsie est pratiquée aussitôt : abondant épanchement séro-sanguinolent dans le péritoine, évalué à 10 cm³ ; le mésentère, les intestins sont très congestionnés. Reins volumineux, avec néphrite intense. Pas de granulations, ni d'abcès. Rate et foie hypertrophiés, gorgés de sang noir ; vésicule très distendue ; cœur rempli de sang coagulé, notamment les oreillettes. Poumons roses, aérés. L'encéphale n'offre rien d'anormal.

Aucun des frottis des divers organes, non en contact avec le péritoine, poumons, cerveau, méninges, moelle, sang du cœur après homogénisation et centrifugation, pulpe de foie et de rate, n'a montré de formes pouvant être rapportées au parasite injecté. Le liquide péritonéal, relativement à son volume, ne semblait contenir que de rares parasites analogues à ceux rencontrés dans les abcès, permettant d'affirmer qu'il y avait eu disparition plutôt que culture des éléments inoculés ; l'animal a vraisemblablement succombé à une intoxication due aux produits contenus dans le pus introduit dans son péritoine.

Lapin C. — Ce qui semble confirmer cette hypothèse, c'est le fait suivant : le lapin C, inoculé dans le péritoine, avec 2 cm³ de sérosité péritonéale du lapin A, reste bien portant plus de six mois sans avoir à aucun moment paru être incommodé.

2. *Lapin B.* — Animal jeune, âgé de deux mois et demi environ. Il reçoit dans la veine marginale d'une oreille cinq gouttes d'émulsion d'un abcès de 3 mm. de diamètre, dans un peu plus d'un demi-centimètre cube de bouillon stérile. Dans les six jours qui suivent, il se forme, au lieu d'inoculation, un abcès qui s'ouvre spontanément le 1er mai. Le pus est jaune paille, épais, crémeux, très semblable, quoique bien moins visqueux, à celui du rat primitif. Il contient, en petit nombre, les mêmes éléments parasitaires. Puis l'animal guérit et reste dorénavant en bonne santé. Autopsié six mois après, il ne présente rien d'anormal : il y a eu seulement culture localisée, sans généralisation.

3. *Cobaye A.* — Le même jour, un gros cobaye adulte reçoit dans le péritoine 1/2 cm³ de l'émulsion précédente restant après l'injection intraveineuse au lapin B. Il reste trois jours malade et meurt le quatrième en 78 h. Il présente à l'autopsie les mêmes symptômes que le lapin A et, comme lui, a succombé sous l'action de produits toxiques contenus dans le pus.

4. *Rat A.* — Un gros rat de la même espèce que le premier est inoculé dans le péritoine avec le produit de deux abcès de chacun 2 mm. de diamètre, broyés dans du bouillon. Aussitôt libéré, l'animal se réfugie dans sa mangeoire d'où il ne sort plus. Il meurt 48 h. après l'injection. A l'autopsie, pratiquée aussitôt, le péritoine et le mésentère présentent des traînées jaune paille, comme graisseuses, très analogues comme aspect à l'émulsion de pus introduite, mais beaucoup plus concrètes. La rate hypertrophiée est adhérente à la portion inférieure de l'estomac par des

exsudats analogues, visqueux, pseudo-membraneux, de même couleur. Le foie, augmenté de volume, est gorgé de sang noir ; les reins sont très congestionnés ; le cœur en diastole rempli de caillots noirs ; les poumons sont rosés, aérés. Pas de traces de granulations miliaires quelconques. Les différents frottis sur lames n'ont montré des parasites que dans les traînées jaunes du péritoine, du mésentère, et dans la fausse membrane. Les traînées jaunes indiquent un début d'entraînement du parasite qui auraient peut-être abouti à une généralisation si la mort n'était survenue aussi promptement ; celle-ci paraît due à un empoisonnement par des produits toxiques du pus, comme dans les cas du lapin A et du cobaye A.

Les rats B, C, D et E sont infectés avec une émulsion de quatre abcès de la grosseur chacun d'une tête d'épingle en verre, dans 2 cm³ 5 de bouillon stérilisé dans lequel ils avaient été introduits après l'autopsie du rat primitif et conservé à la température du laboratoire. Ils reçoivent respectivement :

5. *Rat B.* — Badigeonnage d'une surface de 2 cm² environ, rasée à la région dorsale, entre les épaules, puis très légèrement scarifiée. Le troisième jour il se fait une suppuration locale qui persiste pendant six jours. La guérison survient alors.

6. *Rats C et D.* — Croyant à la possibilité d'une sporotrichose, nous injectons à la seringue à deux rats mâles une goutte d'émulsion de pus dans chaque testicule. Après quelques symptômes généraux, les animaux guérissent au bout de six jours sans présenter aucun accident local.

7. *Rat E.* — Une grosse femelle adulte reçoit dans l'estomac au moyen d'une sonde molle, et après anesthésie préalable à l'éther, 2 cm³ de l'émulsion indiquée plus haut ; ensuite, avec l'aiguille de la seringue de Pravaz, on lui injecte un peu de l'émulsion sous la peau de la queue en trois endroits.

Les jours suivants, trois abcès s'ouvrent aux points d'inoculation, puis se couvrent de croûtes et guérissent ; cette évolution est complète en 11 jours. A partir de ce moment, le rat paraît complètement remis. Mais, le 10 juin, il semble malade et reste tapi dans un coin de sa cage. Sa démarche est pesante, l'abdomen volumineux gêne les mouvements des membres postérieurs. Cet état s'aggrave peu à peu et ce rat est trouvé mort 47 jours après l'ingestion. A l'autopsie, on note : cicatrices à la queue avec pointe toujours déviée, pas d'abcès. Dès l'ouverture de l'abdomen et attirant l'attention, on voit, occupant le bassin et une partie des flancs, un énorme abcès de la grosseur d'un œuf de pigeon, contenant un pus épais, filant comme de la glu, jaune soufre ; à l'extérieur de cette poche à parois très épaisses et résistantes, se voient de nombreux abcès miliaires de 0 mm. 5 à 1 mm. de diamètre. Ce volumineux abcès enserre en plusieurs endroits les anses intestinales dont la plus grande partie est refoulée vers le foie et l'estomac. La rate et le foie sont hypertrophiés et saignants à la coupe ; les reins sont le siège d'une néphrite intense ; quelques granulations miliaires sur la tunique externe de l'estomac, sur le mésentère et le péritoine. Les ganglions cruraux sont assez volumineux mais non abcédés. Rien à noter au-dessus du diaphragme.

L'examen du pus décèle un assez grand nombre de parasites semblables pour la forme et les dimensions à ceux trouvés chez le rat primitif. Il y a donc bien eu ici infection et développement du champignon ayant entraîné la mort. Malgré les inoculations pratiquées le long de la queue, il est de toute évidence que la maladie reproduite est due à l'ingestion du pus dans les voies digestives.

C'est là un mode d'action des plus intéressants et différant absolument de ce que nous avions remarqué jusqu'ici.

8. *Lapin C.* — Inoculé dans le péritoine avec 2 cm³ de sérosité péritonéale du lapin A qui venait de mourir. Ne présente aucun malaise ; bien portant six mois après ; tué et autopsié, il n'a été constaté qu'un petit abcès au foie dû à la coccidiose.

9. *Rat F.*— Une grosse femelle présentant une plaie sur le nez à la suite de frottements répétés, est souillée en cette région avec du pus prélevé sur l'abcès de l'oreille du lapin B. Il n'est survenu aucun abcès, mais seulement issue de sérosité pendant quelques jours, puis guérison.

Le 14 juin, avec divers abcès provenant du rat E, il est procédé aux expériences suivantes :

10. *Rat G.* — Gros mâle adulte ; il reçoit dans le péritoine un seul abcès du volume d'un petit grain de mil, broyé avec un peu de bouillon. Il reste en bonne santé apparente jusqu'au 20 juillet. Tapi dans un coin, il paraît alors malade ; il a le poil hérissé et ne mange pas. Il meurt le 29 juillet. Entre temps, dans la nuit du 11 juillet, il a tué et en grande partie dévoré les trois petits rats H, I et K, qui étaient depuis plusieurs semaines dans la même cage, déjà avant leur infection. A l'autopsie, pas de gros abcès, mais seulement un grand nombre de granulations miliaires parsemant le péritoine, les plus grosses ne dépassant pas 1/2 mm. de diamètre. Ce pus est identique à celui des abcès du rat primitif ; il contient les mêmes formes du parasite, avec les mêmes caractères. Il y a eu dans ce cas manifestement, à la suite de l'injection intrapéritonéale, développement intense du champignon, reproduisant l'affection primitive, et ayant entraîné la mort à la longue seulement. Ceci est tout différent de la marche aiguë observée chez le lapin A, le cobaye A et le rat A. Pour ceux-ci, le volume considérable du pus employé pour l'injection péritonéale a introduit dans leur organisme une quantité de substances toxiques suffisante pour entraîner la mort avant que le parasite ait eu le temps nécessaire à son développement. Chez le rat G, au contraire, nous avons injecté trop peu de pus pour le tuer rapidement ; le parasite a dès lors eu le temps voulu pour se multiplier et reproduire ces nombreux abcès miliaires observés chez le rat primitif.

11. *Rat L.* — Inoculation intrapéritonéale avec un très petit abcès miliaire du rat G qui vient de mourir. Trouvé mort à son tour en 34 jours, et présente les mêmes lésions d'autopsie que le rat G : péritoine criblé de très petits abcès dont les plus volumineux n'atteignent pas la dimension d'une tête d'épingle en métal. Les ensemencements donnent des cultures pures du parasite.

12. *Rat M.* — Avec un très petit abcès du précédent, inoculation intrapéritonéale ; meurt en 42 jours et présente de très nombreux petits abcès miliaires qui contiennent le parasite et en donnent des cultures pures.

13. *Rat N.* — Inoculé dans le péritoine le 1er septembre, avec une öse d'une culture de 28 jours sur gélose glycérinée et glucosée, du parasite isolé du rat primitif. Il meurt le 51e jour (— 20 octobre) et présente un péritoine criblé de granulations jaunes qui donnent des cultures pures.

14. *Cobaye B.* — Inoculé le 1er septembre avec une öse de la même culture que le rat N : il meurt le 28 octobre (59 jours), présentant seulement sur le péritoine quelques rares abcès, de la grosseur d'un grain de chénevis ; le pus reproduit les cultures pures du parasite.

En résumé :

a) l'ingestion du pus par les voies digestives reproduit la maladie chronique initiale, suivie de mort, et caractérisée par la production de très nombreux abcès contenant le parasite à l'état pur. Il est vraisemblable que c'est là le mode de contamination ordinaire du rat;

b) l'injection intrapéritonéale de petites quantités soit de pus, soit de cultures jeunes (28 jours) donne les mêmes résultats;

c) l'injection intrapéritonéale d'une quantité suffisante de pus entraîne la mort rapide des animaux, par intoxication aiguë;

d) Le rat semble être plus apte que le lapin et le cobaye à la production des nombreux abcès miliaires.

Premiers essais du 189 au Gabon.
(Pian, Syphilis, Ulcères phagédéniques)

Par Beurnier et Clapier

I. — Pian.

Nos sujets sont des indigènes venus spontanément à la visite médicale, ou envoyés sur notre demande par les administrateurs des subdivisions voisines.

L'endémicité pianique autour de Libreville est intense, et notre ravitaillement en malades a été limité uniquement par nos disponibilités en 189.

Nos essais se poursuivent depuis le 7 février.

A. Méthode employée. — Tous les deux jours, injection intramusculaire d'une solution extemporanée au dixième de 189, dans de l'eau fraîchement et longtemps bouillie et refroidie, aux doses suivantes :

De 0 g. 30 à 0 g. 75, chez les enfants, suivant l'âge et l'état général;

De 1 g. chez les adultes.

Dans les premiers jours, quelques injections au 1/5e, dans le tissu sous-cutané, nous ayant donné trois abcès, nous avons immédiatement renoncé à cette solution concentrée; la solution au dixième convient parfaitement en injections intra-musculaires et même sous-cutanées; elle est très peu douloureuse et provoque très rarement de la lymphangite.

Pas de traitement local des pianomes.

B. — *Observations*

I. — GUÉ, garçon, 10 ans. Nombreux petits pianomes sur la face et le tronc, entièrement guéri après trois injections de 0,50 cg.

II. — MEN, garçon, 12 ans. Deux framboises sur la joue droite ; une, exubérante et suintante au sillon interfessier, complètement cicatrisées après deux injections : 0,75 cg. et 0,50 cg.; a reçu une troisième injection de 0,50 cg. à titre de sécurité.

III. — EDAY, fillette, 3 ans. Petit pianome au creux axillaire droit ; plaie de la dimension d'une pièce de 5 francs, au niveau du tiers moyen de la face externe de la jambe droite. Deux injections : 0,50 cg. et 0,40 cg , dessèchent presque le pian et ramènent la plaie aux dimensions d'une pièce de 0 fr. 50. Neuf jours après le début du traitement la guérison est obtenue.

IV. — OS..., boy, 15 ans. Tubercule pianique exubérant et suintant du diamètre d'une pièce de 5 francs, au niveau du tiers supérieur de la face interne de la cuisse gauche. Petits pianomes lenticulaires sur la poitrine et les bras. Entièrement guéri au huitième jour après quatre injections de 1 g.

V. — ADA, femme, 45 ans. Eruption abondante disséminée, au coude droit, à la fosse sus-claviculaire droite, au poignet et au coude gauches. Trois petites nodosités juxta-articulaires de JEANSELME, face antérieure du genou droit, une au genou gauche. Les nodosités restent dans le même état, mais toutes les framboises sont guéries au huitième jour.

VI. — AGATHE, fillette, 11 ans. Quatre petits papillomes sur la face, plusieurs sur la nuque ; un au pli du coude droit, un à la marge de l'anus. Guérie au sixième jour du traitement après trois piqûres à 0,75 cg. En reçoit une quatrième à titre de sécurité.

VII. — IRMA, fillette, 10 ans. Plaie sur face plantaire droite, paraissant d'origine pianique ; nombreuses macules cicatricielles noires de pianomes disséminées sur tout le corps ; quelques petits tubercules en voie de guérison. A la troisième dose de 0,75 cg., au sixième jour du traitement, la plaie est cicatrisée, les pianomes desséchés complètement.

VIII. — AZAB, fillette, 9 ans. Nombreux pianomes sur la face ; guérison complète après quatre injections de 0,50 cg.

IX. — EY..., femme, 30 ans. Eruption pianique à forme circinée sur le cou ; gros pianomes en choux-fleurs, aux aisselles, au sillon interfessier, aux plis inguinaux ; ulcérations aux plis sous-mammaires ; pianomes sur le gros et le petit orteil à droite. Pian très aigu au début de la phase de généralisation.

Guérison complète après cinq injections de 1 g. ; mise exéat après une sixième injection, le onzième jour de son hospitalisation.

X. — OK..., fillette, 2 ans. Eruption pianique généralisée aux quatre membres et au tronc. Entièrement guérie au neuvième jour du traitement, après quatre injections de 0,30 cg. Exéat le onzième jour après deux injections supplémentaires.

XI. — N'ZÉ, EV..., homme, 20 ans. Pianomes mûriformes, sur région mentonnière, sous le nez ; nombreux éléments sur le cou, aux aisselles, sur les cuisses, la verge, la marge de l'anus.

Après cinq injections de 1 g. tous les tubercules sont desséchés, effacés et remplacés par des cicatrices lisses et noires à l'exception d'une framboise au menton, transformée en croûte sèche et craquelée, très réduite elle-même après la sixième injection. Exéat au douzième jour, après sept injections.

XII. — Ok..., homme adulte. Eruption pianique disséminée à tout le corps, avec plusieurs ulcérations. Guérison après cinq injections de 1 g. ; reçoit deux injections complémentaires et est mis exéat au treizième jour du traitement.

XIII. — N'Zole, garçon, 15 ans. Pian très aigu ; énormes pianomes en choux-fleurs, très exubérants, aux plis inguinaux, à la racine de la verge, au creux axillaire gauche ; petites framboises très suintantes au creux axillaire droit ; gros pianome plat, étalé, à la marge de l'anus.

Guérison après sept injections à 0,75 cg. ; reçoit deux injections supplémentaires et est mis exéat dix-sept jours après le début du traitement.

XIV. — N'Guéma, femme, 45 ans. Nombreux papillomes suintants sur la vulve et empiétant sur la muqueuse vaginale. Une papule à l'aisselle gauche. Cicatrisation de cette dernière après la troisième injection de 1 g. ; à ce moment les lésions vulvaires sont encore nettes, mais tout disparaît à la sixième injection ; la guérison a demandé douze jours.

XV. — Obama, homme adulte. Cocardes pianiques, sur faces antérieure et latérales du cou ; éléments sur nuque, pubis, scrotum, aux aisselles, au sillon interfessier ; à la commissure labiale gauche ; lésions intranasales. Cette éruption est déjà en voie de dessiccation, seuls les pians interfessiers sont suintants. A peu près complètement guéri à la sixième injection de 1 g. ; s'évade alors de l'hôpital.

XVI. — N'Gué, homme adulte. Mûres exubérantes répandues à la surface du corps : une très saillante et très grasse à la partie postéro-supérieure de la cuisse gauche ; les autres en voie de dessiccation ; en tout, plusieurs centaines d'éléments. Entièrement guéri après quatre injections de 1 g.

XVII. — Abogo, garçon, 8 ans. Papillomes pianiques, très saillants, de dimension variant depuis celle d'une pièce de 0 fr. 50 à celle d'une pièce de 1 franc, sur verge, cuisse gauche, creux poplité, avant-bras droit, marge de l'anus.

Gros pianome exubérant (pièce de 2 francs), triangle de Scarpa gauche ; à la quatrième injection de 0,50 cg., tous les pianomes, sauf ce dernier considérablement réduit, ont disparu. Guérison complète après douze jours de traitement par sept injections.

XVIII. — Ada, fillette, 9 ans. Une dizaine de papillomes pianiques sur joue, poitrine, abdomen, cuisse gauche : effacement complet après sept injections à 0 cg. 50.

XIX. — N'Karé, fillette, 10 ans. Eruption pianique généralisée, très aiguë. Plusieurs centaines de papillomes disséminés sur les faces antérieure et postérieure du tronc et des membres. Sur la face, pianomes sur joues, menton, nez, au cuir chevelu, etc.

Exéat, entièrement guérie au quinzième jour après une huitième dose.

Commentaires. — Toutes les observations ci-dessus, se rapportent à des malades, qui traités à l'hôpital indigène ou à la consultation, ont été suivis jusqu'à guérison ; à côté d'eux, il en est un nombre assez considérable, qui soignés seulement à la visite quotidienne n'ont plus reparu après les premières injections ; la régression de la maladie était presque toujours amorcée au moment de leur disparition ; il est à présumer qu'ils ont été, pour la plupart, sinon guéris du moins très améliorés.

Le nombre des cas suivis jusqu'à guérison complète, est suffisant pour nous permettre d'avoir une opinion assez précise sur l'efficacité du 189 dans le pian : les malades en effet n'ont pas été spécialement choisis à un stade déterminé du mal ; les uns étaient au début, les autres à la fin de la période de généralisation de l'éruption ; les résultats obtenus, expriment par conséquent une moyenne : ils montrent que le pian généralisé aigu, est guéri en une moyenne de quatre à six injections faites à 48 h. d'intervalle.

Ayant traité l'un dans l'Oubangui-Chari, (BEURNIER), l'autre dans l'O.-Ch. et dans le Moyen-Congo, (CLAPIER) de nombreuses centaines de pianiques par le novarsénobenzol, nous pouvons comparer les effets de ces composés arsenicaux.

Le poids de novarséno nécessaire pour guérir un pian, est de 1 g. 50 à 2 g. en moyenne pour un adulte ; en usant du 189, il faut quadrupler ce chiffre ; mais avec ce dernier comme avec le novarséno, il est des organismes qui se montrent très sensibles et que l'on blanchit avec des doses infimes.

La rapidité de l'effacement des framboises, et leur transformation en macules noires, est très comparable dans les deux thérapeutiques : la régression se déclenche très franchement avec le 189 du troisième au quatrième jour, avant la troisième injection.

La nécessité de pratiquer, sauf pour les très petites doses des injections intraveineuses dans l'emploi du novarséno, est une complication légère mais heureusement évitée par l'usage du 189, d'un autre côté posologiquement plus maniable.

La toxicité moindre est également en faveur du 189 ; cependant à ce sujet nous verrons plus loin qu'il n'est pas prudent de multiplier les injections fortes de 189 avec un simple intervalle de 48 h. entre chaque piqûre.

Dans tous nos traitements, on ne saurait à vrai dire parler de guérisons définitives puisque le recul nous manque pour juger. On sait qu'après de courtes cures de novarséno., des rechutes se produisent dans un certain nombre de cas.

Pour nos malades, il s'agit au moins d'un blanchiment aussi parfait qu'on peut le souhaiter ; la rapidité avec laquelle on l'obtient par une méthode facile est au point de vue prophylactique un avantage appréciable, et par le bien-être presque immédiat qu'en retirent les malades, le traitement au 189 gagnera la faveur des indigènes.

A la suite d'une information de M. le professeur FOURNEAU, nous avons entrepris fin mars des traitements de pianiques par le 189 employé par voie buccale, en solution extemporanée :

essayé sur un premier lot de 16 malades de tout âge et à tous les stades de l'affection, ce procédé semble donner des résultats aussi encourageants que le précédent quoique en moyenne un peu moins rapides; mais déjà cependant 5 cas sont guéris après environ 12 jours de traitement, les autres en très bonne voie. Nous donnerons ces observations accompagnées de photographies lorsque nous en aurons un faisceau.

II. — Syphilis tertiaire

Nous posons un point d'interrogation au sujet du diagnostic des observations ci-dessous en songeant à l'abus qui a été fait sous les tropiques de l'étiquette de syphilis appliquée à toutes sortes d'affections à diagnostic incertain.

I. — Ek..., femme, 35 ans. Sur les avant-bras et les jambes très nombreuses gommes ulcérées, donnant issue à un liquide purulent jaunâtre, considérées comme étant de nature syphilitique. Amélioration rapide, à l'aide d'injections de 1 g. de 189 tous les deux jours. A la dixième injection, il reste seulement deux petites gommes sur la jambe gauche ne suintant que par pression. Guérison complète après la seizième injection, après trente-cinq jours de traitement.

II. — N'Dongo, femme, 35 ans. Gommes considérées comme syphilitiques au cou-de-pied et à la jambe gauches; œdème du pied très prononcé; ulcérations gommeuses au poignet, coude, bras gauche, à l'avant-bras droit et sur les ailes du nez.

Reçoit 1 g. tous les deux jours; les lésions du nez paraissaient devoir être rapidement envahissantes; mais sous l'influence du traitement cet organe reprend peu à peu un aspect normal, la guérison est obtenue après la huitième injection.

Joignons à ces deux cas, celui d'un échec complet sur un sujet atteint de vaste perforation de la voûte palatine avec état cachectique; la médication n'a pas guéri des ulcérations du voile du palais ni arrêté le processus cachectique, qui s'est accentué jusqu'au moment ou le malade a été emporté par une pneumonie. Antérieurement avait suivi sans amélioration et pendant de longues semaines un traitement mercuriel et ioduré.

III. — Plaies a caractères phagédéniques

Méthode employée. — L'ulcère, recouvert de sa couenne putride, épaisse et nauséabonde, est cureté énergiquement et cautérisé au thermo; après ce nettoyage, on applique dans la cavité, bien en contact avec la surface cruentée, une gaze imbibée d'une solution à 1/10. Par-dessus, lame de coton et bande. Simultanément, injection de 1 g. pour un adulte. Le malade est revu tous les deux jours; la plaie est lavée à l'eau

bouillie, (il n'est plus besoin de curetage), un jet de solution de 189 est projeté à l'aide d'une petite soufflerie et on applique le même pansement, suivi d'une injection.

Résultats. — Nous avons expérimenté le 189 dans les conditions ci-dessus, dans 23 cas de plaies ulcéreuses présentant les caractères cliniques du phagédénisme.

Ces derniers peuvent apparaître sur des terrains divers, ou succéder à des lésions ayant à l'origine une étiologie bien déterminée : pianome, accident syphilitique, etc., le phagédénisme est alors une complication de ces lésions primitives, et ces raisons peuvent expliquer peut-être, la différence d'action observée suivant les cas.

Presque toujours, vingt fois sur vingt-trois, après le deuxième pansement et la deuxième injection, c'est-à-dire, vers le cinquième jour, le fond de l'ulcère est détergé, propre, net, d'une couleur rose ou rouge franche, il suinte peu et ne dégage plus cette odeur repoussante presque pathognomonique, bien connue; le processus ulcéreux progressif parfois si rapide est nettement enrayé et il semble que l'on est en présence d'une plaie banale : le malade ne souffre plus et apprécie son état d'amélioration.

In vitro, il est facile d'observer l'action du 189 sur la flore surabondante des ulcères : on mélange séparément sur la même lame deux gouttes de pus, l'une avec une goutte de solution de 189, l'autre avec une goutte d'eau bouillie, et l'on recouvre de deux lamelles. Un examen rapide au microscope permet de reconnaître le même grouillement de microbes mobiles : spirochètes, bacilles etc. Après vingt minutes d'attente environ, la flore de la goutte de pus mélangée à l'eau est presque aussi agitée qu'au premier examen, tandis que les microbes du pus mélangé au 189 sont presque tous immobilisés.

Le 189 a donc une action *in vitro* sur certains éléments du pus des ulcères, qu'il doit conserver *in vivo*, puisqu'il nettoie rapidement ces plaies. Son action détersive est évidente et plus rapide peut-être que celle de la plupart des antiseptiques habituellement employés; après l'avoir obtenue, la guérison paraîtrait devoir marcher rapidement : ce n'est pas toujours le cas.

Dans nos observations, quinze fois sur vingt-trois, après cette action nette et une amélioration évidente et parfois très considérable, la plaie s'est stabilisée dans un état tel qu'il a fallu renoncer à l'emploi du 189.

Dans 5 cas nous avons obtenu une guérison plus rapide que celle généralement employée dans les autres procédés; mais

chez ces malades, 1 fois l'ulcère évoluait sur un terrain pianique et deux fois en terrain supposé syphilitique.

En résumé, le 189 enraye presque toujours le processus phagédénique, il permet d'éviter au malade après le premier curetage, deux ou trois interventions analogues fort peu goutées des patients. Dans les trois cas où il a échoué dans la transformation de l'aspect de la plaie, toutes sortes de médications (émétique compris pour un malade) n'avaient également rien donné après plusieurs mois de traitement;

Souvent il ne hâte pas à lui seul la cicatrisation et il faut lui substituer d'autres moyens. Il agit très bien au contraire en terrain pianique et syphilitique.

En dehors de ces cas, on devra lui substituer une autre thérapeutique dès que l'on constatera l'arrêt de la cicatrisation. En plus de l'inutilité flagrante d'une médication désormais inefficace, on doit en effet éviter le danger que peut faire courir au malade dans certains cas l'emploi du 189 aux doses indiquées.

Nous avons observé un malade présentant par ailleurs des troubles mentaux (non trypanosomé) qui après avoir reçu 16 g. en trente-un jours a présenté des troubles de la vue qui ont évolué rapidement jusqu'à la cécité, ainsi que de la diarhée profuse.

Chez un autre malade (18 g. en trente-sept jours), ayant déjà une vue faible les troubles se sont aggravés, sans aller jusqu'à la cécité. La posologie du 189 mérite donc d'être rigoureusement déterminée.

Mode d'action du « Bayer 205 » sur divers hématozoaires : Trypanosomes, Piroplasmes, Theileries, Anaplasmes

Par E. Brumpt et G. Lavier.

Depuis deux ans de nombreuses communications ont attiré l'attention sur un nouveau produit préparé par la Maison Bayer et Cie sous le nom de « 205 ». Handel et Jötten (1920) notèrent une action remarquable sur les animaux infectés expérimentalement par *Trypanosoma Brucei*, *T. equiperdum*, *T. Congolense*, ils n'eurent pas de résultat avec *T. Lewisi;* ils firent une expérience douteuse avec *Piroplasma canis*, et n'obtinrent aucune action sur *Plasmodium relictum*. Mayer et Zeiss (1920) peu après, publièrent un important travail. Leurs recherches

portèrent sur *Trypanosoma Brucei*, *T. gambiense*, *T. rhodiense*, *T. equiperdum*, *T. equinum* et *T. Cruzi*.

Sauf pour les infections à *T. Cruzi* qui se sont montrées rebelles au médicament, toutes les trypanosomoses expérimentées chez de petits animaux ont été guéries en 12 h. En outre, employé préventivement, ce médicament empêche pendant plusieurs mois l'infection de la souris. De plus, l'animal guéri resterait immunisé assez longtemps (3 mois en moyenne pour la souris). Cette action protectrice, d'après les auteurs, n'est d'ailleurs pas due à une modification humorale de l'animal mais à la persistance du médicament. Celui-ci se localise en effet dans le sérum qui peut ainsi se montrer curatif pour d'autres animaux (MAYER et ZEISS, 1920, 1921 *a*, 1921 *b*, 1922); il s'éliminera par l'urine qui présente ainsi pendant plusieurs jours des propriétés curatives. Dans leurs expériences, ces auteurs avaient administré le médicament par voie sous-cutanée, intra-péritonéale, intra-veineuse, par voie digestive (HANDEL et JÖTTEN, MAYER et ZEISS, 1920) intra-rachidienne (MAYER, 1921), sans jamais noter d'accidents locaux.

Les premiers essais sur animaux naturellement infectés furent faits sur des chevaux dourinés par divers auteurs (PFEILER, 1920; MIESSNER et BERGE, 1920; ELLINGER, 1920) avec de bons résultats. WENYON (1921) traita également avec succès des souris expérimentalement injectées par *Trypanosoma equiperdum*.

En médecine vétérinaire, le B. 205 fut encore employé avec succès par ELLINGER (1921) dans la fièvre catarrhale maligne du bétail; SCHAUMANN aurait également obtenu de bons résultats dans la piroplasmose européenne à *Piroplasma bovis*. Enfin, pour l'application à l'homme, les recherches de posologie furent faites par WEICHBRODT (1921) et 2 cas humains furent traités par MÜHLENS et MENK (1921) : le premier malade, à *T. gambiense*, fut incomplètement soigné et bientôt perdu de vue; le deuxième, présentant une affection à *T. rhodesiense* déjà traitée depuis longtemps sans succès à Liverpool, fut guéri après quatre injections intraveineuses de B. 205. W. YORKE a d'ailleurs donné d'autre part l'histoire de ce dernier malade (1).

(1) Voici les données posologiques qu'ont établies les auteurs allemands : souris : 0,5 mg. à 1 mg.; rat : 2,5 à 3 mg.; lapin, cobaye : 40 à 50 cg. par kg. ou 10 cg. (intraveineux); chien : 10 cg. (intraveineux); âne, cheval : 1,50 à 4 g. intraveineux en plusieurs fois; homme : 3 g. 50 en 4 fois.

La meilleure forme pour l'emploi est la solution à 10 o/o dans l'eau distillée, qu'on stérilise ensuite; elle peut se conserver un certain temps à l'abri de la lumière.

Les doses thérapeutiques sont loin des doses toxiques. Le coefficient chi-

Désireux de renouveler les diverses expériences rapportées ci-dessus sur les trypanosomoses et de les étendre à d'autres affections à protozoaires comme les piroplasmoses et les anaplasmoses, nous nous sommes adressés à la maison Fried-Bayer et Cie à Leverkusen, dont le Directeur de la Section Agricole, M. le Dr Gropengiesser a eu l'obligeance de nous confier une certaine quantité de son produit.

La composition chimique n'en a pas été publiée ; tout ce qu'en dit la maison Bayer c'est qu'il ne contient ni mercure ni arsenic. Handel et Jötten le décrivent comme « une poudre blanche, fine, floconneuse, lentement mais entièrement soluble dans l'eau froide, à 10 o/o. La solution est inodore, légèrement amère et de réaction neutre, se conservant à l'abri de la lumière et stérilisable sans altération ». Le produit que nous avons reçu diffère légèrement de ce signalement en ce qu'il est d'une teinte très légèrement rosée et possède, en poudre comme en solution, une odeur très nette rappelant celle des produits acétoniques.

Nous allons exposer les résultats de nos expériences :

1° Trypanosomoses. — Nous nous sommes servis de trois souches : 1° *T. Brucei* (de l'Institut Pasteur) tuant la souris en 3 à 4 jours (1) ; 2° *T. rhodesiense* (de l'école de Médecine tropicale de Londres) tuant la souris en 10 à 15 jours ; 3° *T. venezuelense* (de l'Institut Pasteur) tuant la souris en 3 à 4 jours. Nous avons dû ajourner l'expérimentation avec une souche de *T. Evansi* et deux souches de *T. Cruzi* qui après plusieurs années de passage ne présentaient plus une virulence suffisante pour des expériences concluantes.

a) *Action in vitro.* — Handel et Jötten (1920) ont signalé une dégénérescence *in vitro* ; à la vérité ils ne la décrivent pas comme bien intense. Mayer et Zeiss (1920) n'ont pas remarqué d'action notable ; plus récemment, von Schuckmann (1921) est revenu sur cette action *in vitro* ; avec *T. equiperdum*, il aurait assisté à la vacuolisation des flagellés en une demi-heure à une heure.

De notre côté avec *T. rhodesiense* et *T. venezuelense*, nous n'avons pas constaté de différence notable, ni au point de vue morphologie, ni au point de vue activité, 1 h. 1/2 après addition

miothérapeutique est en effet de 167 (Mayer et Zeiss). Cependant de fortes doses peuvent provoquer chez l'homme une albuminurie transitoire (Weichbrodt)

(1) Nous remercions M. le professeur J. G. Thomson qui a bien voulu nous fournir le virus à *T. rhodesiense* et M. le professeur Mesnil qui a bien voulu nous procurer des animaux infectés par les souches de *T. Brucei* et *T. venezuelense* qu'il conserve à l'Institut Pasteur.

in vitro du médicament; les trypanosomes présentaient alors le même aspect que des trypanosomes témoins.

b) *Action thérapeutique.* — 1° Souris. Nous n'avons traité les souris que quand elles étaient très infectées et que la mort devait survenir fatalement quelques heures après.

Quelle que soit l'espèce de trypanosome envisagée les résultats thérapeutiques sont les mêmes ; ce sont sensiblement ceux déjà publiés par les auteurs allemands.

La dose de 1/2 mg. par voie sous-cutanée ou intra-péritonéale s'est toujours dans ces conditions montrée suffisante pour donner d'emblée une guérison définitive; la dose de 1/10 de mg. a provoqué la disparition des trypanosomes, mais le 14e jour après

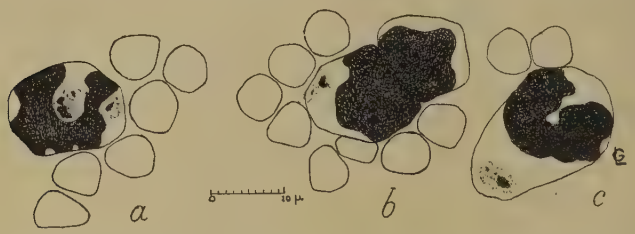


Fig. 1. — Phagocytose de *Trypanosoma venezuelense* dans le sang périphérique de souris traitées par le Bayer 205 ; *a*, 12 h. après injection intrapéritonéale de 1 mg. (2 trypanosomes phagocytés) ; *b* et *c*, 48 h. après injection sous-cutanée de 0 mg. 5.

ceux-ci réapparaissaient dans le sang, et le 20e jour déterminaient la mort; la dose de 1/20 de mg. n'a entraîné qu'une diminution temporaire du nombre des trypanosomes, la mort survenant 3 jours après traitement avec *T. venezuelense*, le 7e jour avec *T. rhodesiense*.

La rapidité d'action du médicament varie, comme il fallait s'y attendre, suivant le mode d'introduction dans l'organisme. Avec la dose de 1 mg. en injection intrapéritonéale la disparition totale des trypanosomes du sang périphérique est obtenue en 5 à 8 h., la même dose par voie sous-cutanée ne produit cet effet qu'en 30 à 48 h.

Les trypanosomes que l'on observe pendant la période d'action du médicament, ne paraissent pas présenter à l'examen direct de bien profondes modifications. Les mouvements sont toujours aussi vifs, on note les formes en division signalées par MAYER et ZEISS. Dans les frottis colorés on observe souvent des formes trapues et courtes, mais il est possible qu'on ait affaire à des aspects créés par l'étalement de flagellés rendus plus fra-

giles. Quoiqu'il en soit ces trypanosomes ont perdu leur virulence. Une souris neuve inoculée dans le péritoine avec le sang d'une souris à *T. Brucei* traitée 22 h. auparavant par 1 mg. de B. 205 (sous-cutané) n'a montré aucune trace d'infection, quoique chez la souris traitée les trypanosomes fussent encore très nombreux ; Mayer et Zeiss avaient déjà obtenu ce résultat.

Dans les frottis exécutés au moment de la disparition des derniers trypanosomes on peut rencontrer quelques-uns de ceux-ci phagocytés par des grands mononucléaires (fig. 1). Mais, à la vérité, on en trouve très peu et la plus grosse part de la phagocytose doit se passer dans les organes internes.

2° Lapin. — Pour l'étude expérimentale de l'action thérapeutique nous nous sommes également adressés au lapin qui a le grand avantage de présenter. au cours des infections à trypanosomes, des lésions cutanées faciales. Un lapin de 1 kg. 450 est inoculé le 29 avril avec *T. rhodesiense* ; le 1er juin il présente des signes de coryza ; les jours suivants apparaissent la tuméfaction de la face et la conjonctivite et, au 10 juin, il présente les lésions suivantes : grosse tuméfaction de la face, conjonctivite purulente très abondante bilatérale, avec blépharite ulcéreuse ; eczéma des deux paupières entières avec chute des poils ; eczéma intense de la région nasale avec chute des poils et ulcérations croûteuses ; œdème des deux oreilles avec ulcération eczémateuse de l'oreille droite.

Un deuxième lapin de 1 kg. 490 est inoculé le 5 mai avec *T. Brucei*, le 2 juin se manifestent les premiers signes de conjonctivite, et les jours suivants les lésions se développent comme pour le lapin précédent. Au 10 juin, il présente également un œdème total de la face avec conjonctivite peu abondante et les mêmes lésions eczémateuses suintantes des paupières et de la région nasale qui sont totalement épilées.

Chacun de ces deux lapins reçoit le 10 juin au soir une injection intra-veineuse de 0 g. 20 de B. 205. 48 h. après, l'œdème a disparu, le pus de conjonctivite est très peu abondant et les lésions commencent à sécher ; à la fin de la semaine la conjonctive est normale, les plaques eczémateuses sont complètement sèches et les croûtes tombent. Le poil repousse et au 2 juillet l'aspect est partout revenu à la normale.

c) *Action préventive.* — Dans cet ordre d'idées les résultats que nous avons obtenus cadrent moins bien, avec ceux de Mayer et Zeiss. Des injections préventives de 1 mg. ont empêché l'infection au 3e jour (*T. Brucei* et *T. venezuelense*), au 18e jour (*T. venezuelense*), au 16e jour (*T. Brucei*), mais une injection préventive de 1 cg. n'a pas empêché une souris inoculée au 26e jour

avec *T. Brucei* de faire une infection mortelle quoique légèrement retardée (évolution en 7 jours).

d) *Réinfections*. — Nous avons réinfecté deux souris guéries de *T. venezuelense* avec le même virus :

La première souris avait été inoculée le 21 mars et traitée, le 25 avec 1 mg. de B. 205 par la voie sous-cutanée.

La deuxième, inoculée le 25 mars (à partir de la précédente), avait reçu le 29 2 mg. de B. 205 par la voie sous-cutanée.

Ces deux souris ont été inoculées de nouveau, le 25 mai, dans le péritoine avec la même quantité (5 gouttes) de sang d'une souris à l'agonie. Elle se sont comportées différemment. La première montra le 27 mai de rares trypanosomes dont le nombre s'accrut les jours suivants et mourut le 31 mai au matin.

La première montra également le 27 de rares trypanosomes; le nombre était accru le 29, il avait légèrement diminué le 30 ; les flagellés étaient extrêmement rares le 31 ; les examens du 1er et 3 juin restèrent négatifs. Les trypanosomes ne reparurent que beaucoup plus tard et la souris mourut le 19 juin, donc 25 jours après l'inoculation et 23 jours après l'apparition des premiers flagellés. Cette deuxième souris avait reçu une dose moindre de B. 205 que la première souris et depuis plus longtemps, la durée d'incubation a été la même pour les deux, c'est-à-dire sensiblement celle des animaux neufs. On ne peut donc guère attribuer cette résistance exceptionnelle à un virus extrêmement actif, qu'à une immunité partielle développée au cours de la première infection que le médicament avait guérie.

Il y a là un fait intéressant dont nous nous efforcerons dans des expériences futures de préciser la signification.

2° PIROPLASMOSES. — 1° *Theileiria mutans*. — *a*) Une vache bretonne (586, VI), âgée de 3 ans, pesant environ 180 kg. est inoculée le 30 janvier 1922 avec un virus tunisien mixte à *Piroplasma bigeminum*, *Piroplasma argentinum*, *Theileria mutans*, *Anaplasma marginale* et, peut-être, *Anaplasma centrale*.

Les theileries apparaissent dans le sang le 23e jour. La vache reçoit, par la voie intraveineuse, une dose de 4 g. de « Bayer 205 » en solution à 10 o/o. Le sang examiné à plusieurs reprises montre toujours des *Theileria mutans* jusqu'au 5 mai, date du dernier examen. L'injection du produit n'a été suivie d'aucune réaction.

b) Un veau femelle breton âgé de 4 mois (611, VI) est inoculé le 25 février avec le virus tunisien, renfermant le même parasite que ceux signalés ci-dessus. Les theileries apparaissent dans le sang le 17e jour. Ce veau, d'un poids de 59 kg. 500, reçoit dans la jugulaire, le 21 mars, 7 jours après l'apparition des

parasites, 4 g. de « Bayer 205 », en solution à 10 o/o. Malgré cette dose considérable, que l'animal a supporté d'ailleurs sans manifester aucun trouble, les parasites se montrent aussi nombreux que chez les animaux non traités, les 24 et 29 mars, le 5 mai et les 2, 6, 15 et 19 juin où le sang est examiné pour la dernière fois.

Ces deux expériences semblent indiquer que le produit expérimenté n'a aucune action sur *Theileria mutans*.

2° *Piroplasma canis*. — Un jeune chien (644, VI) de 1.520 g. reçoit 20 cm³ de virus français dans le péritoine le 31 mai.

Le 2 juin, au moment où la température s'élève et où on observe dans le sang un ou deux globules parasités par champ, il reçoit en injection sous-cutanée 0 g. 50 de « Bayer 205 ». 24 h. plus tard, l'animal présente un œdème considérable au point où le médicament a été injecté. Les parasites ont augmenté dans le sang, on trouve deux à quatre globules parasités par champ et souvent quatre parasites par globule. L'animal qui semble très malade reçoit encore une nouvelle dose de « Bayer 205 » de 0 gr. 50 par la voie intra-péritonéale. Il succombe à son infection piroplasmique quelques heures plus tard. A l'autopsie les capillaires des organes (rein, poumon, rate, cerveau) sont bourrés de parasites inclus dans les globules ou libres dans le plasma.

Nous regrettons de n'avoir pu inoculer un chien neuf avec le sang de cet animal traité pour déterminer l'action du médicament sur la virulence des germes. Nous avons vu, en effet, que des trypanosomes morphologiquement normaux mais imprégnés de « Bayer » sont incapables d'infecter des animaux neufs.

3° Anaplasmose bovine. — *a*) Une vache bretonne (586, VI), âgée de 3 ans, pesant environ 180 kg., et présentant de l'anaplasmose aiguë (virus tunisien) avec 30 o/o de globules parasités, reçoit dans la jugulaire, le 1er mars 1922, 4 g. de « Bayer 205 » en solution à 10 o/o. L'anaplasmose suit son cours normal. Le 2 mars on observe 20 à 25 o/o d'anaplasmoses ; le 3 mars, 5 à 6 ; le 4 mars, 5 à 8 ; le 6 mars, 1 à 2 ; le 11 mars, 1 pour 500 hématies ; le 16 mars, anaplasmes rares ; le 18 mars, 1 pour 300 hématies ; le 20 mars, 1 pour 500 ; le 22 mars, 1 pour 1.000 ; le 24 mars, quelques rares anaplasmes.

b) Un veau femelle breton (611, VI), âgé de 4 mois, pesant 59 kg. 500, reçoit dans la jugulaire, le 21 mars, 4 g. de « Bayer 205 » en solution à 10 o/o, en pleine période d'anaplasmose aiguë. Le sang examiné au moment de l'injection montre 30 à 40 o/o d'hématies parasitées. Le médicament est très bien supporté, mais, malgré la dose inoculée, l'anaplasmose suit son

cours normal. Le 22 mars, on observe 30 à 35 hématies parasitées pour 100 ; le 24 mars, 6 à 10 ; le 29 mars, 1 à 2. Dans la suite, l'animal a présenté encore quelques rares anaplasmes dans le sang périphérique.

Ces deux expériences nous permettent de montrer la grande tolérance des bovins pour le Bayer, fait intéressant puisque ces animaux souvent infectés de trypanosomes dans les pays chauds, pourront être traités avec succès, et son action curative nulle en ce qui concerne l'anaplasmose.

En résumé, nos recherches nous permettent de confirmer celles de nos prédécesseurs en ce qui concerne l'action du « Bayer 205 » sur le *Trypanosoma Brucei* et *T. rhodesiense*, de démontrer son mode d'action identique sur *T. venezuelense* et son manque d'efficacité dans les piroplasmoses à *Theileiria mutans* et *Piroplasma canis* et dans l'anaplasmose bovine.

Travail du Laboratoire de Parasitologie, de la Faculté de Médecine de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

ELLINGER. — 1920. Neue Behandlungsmethode gegen die Beschälseuche der Pferde, *Berliner Tierärtzlichen Woch.*, p. 492.

— 1921. Ueber die Heilung des bösartigen Katarrhalfiebers des Rindes mit « Bayer 205 », *Ibid.*, n° 41.

HANDEL et JÖTTEN. — 1920. Ueber chemotherapeutische Versuche mit « Bayer 205 » einem neuen trypanociden Mittel von besonderen Wirkung, *Berliner Klinische Woch.* (II), p. 821.

MAYER. — 1921. Ueber intralumbale Behandlung mit « Bayer 205 » bei trypanosomenkrankheiten, *Archiv. f. Sch. u. Tr. Hyg.*, t. XXV, p. 375.

— 1922. Richtlinien für die Anwendung von « Bayer 205 » bei trypanosomenkrankheiten, *Ibid.*, t. XXVI, n° 2, p. 33.

MAYER et MENK. — 1921. Ueber die Ausscheidung von « Bayer 205 » in wirksamer form im Harn behandelter Menschen und Tiere, *Arch. f. Sch. u. Tr. Hyg.*, t. XXV, p. 376.

MAYER, NAST et ZEISS. — 1921. *Berl. Tierätztl. Woch.*, n° 16.

MAYER et ZEISS. — 1920. Versuche mit einem neuen Trypanosomenheilmittel « Bayer 205 » bei menschen und tierpathogenen Trypanosomen, *Arch. f. Sch. u. Tr. Hyg*, t. XXIV, p. 257.

— 1921. *a.* Weiteres über die wirkung von « Bayer 205 » serum (Menschenserum), *Ibid.*, t. XXV, p. 149.

— 1921. *b.* Ueber die wirksamkeit des serums mit « Bayer 205 » vorbehandelten Kaninchen, *Ibid.*, t. XXV, p. 259.

— 1922. Weitere Beobachtungen über das Verhalten des neuen Trypanosomen Heilmittels « Bayer 205 » im Blute, *Ibid.*, t. XXVI, p. 140.

MIESSNER et BERGE. — 1921. Chemotherapeutische Versuche mit « Bayer 205 » bei Beschälseuche, *Deutsche Tierärtzl. Woch.*, n° 2, p. 133.

MUHLENS et MENK. — 1921. Ueber Behandlung von menschlicher Trypanosomiasis mit « Bayer 205 », *Münch. Med. Woch.*, t. LXVIII, n° 46, p. 1488.

Pfeiler. — 1920-1921. Ueber bisher bei Behandlung der Beschälseuche mit « Bayer 205 » gemachte Erfahrungen, *Mitt. der Tierseuchenstelle d. Thür. Landesanst. f. Viehversich. Iena*, t. I, n° 5, p. 8.
— 1922. Kasuistische Mitteilungen über ein auscheinendes Versagen der « Bayer 205 » Behandlung bei an natürlicher Beschälseuche leidenden Pferden, *Centralbl. f. Bakt.*, Abt. I (Or.), t. LXXXVIII, n° 1, p. 48.
Von Schuckmann. — 1921. Ueber die Einwirkung von « 205 Bayer » auf Trypanosomen ausserhalb des Tierkörpers, *Centralbl f. Bakt.*, I (Or.), t. LXXXVI, p. 485.
Weichbrodt. — 1921. « Bayer 205 », *Berl Klin. Woch.*, 10 janvier, t. LVIII, n° 2, p. 34.
Wenyon. — 1921. The action of « Bayer 205 » on *Trypanosoma equiperdum* in experimentally infected mice, *British Med.*, t. II, 5 novembre.
Yorke (W.). — 1921. The treatment of Rhodesian Sleeping Sickness by the preparation known as « Bayer 205 », *Annals of Trop. Med. and Par.*, t. XV, 30 nov., p. 479.

Infestation massive naturelle de la Genette du Sénégal par des larves de Porocéphales

Par F. Noc.

On connaissait, depuis le mémoire important de L. Sambon, « Porocephaliasis in man », un grand nombre d'hôtes variés de *Porocephalus armillatus* (1) à l'état larvaire. La diversité de ces hôtes tient manifestement à la dissémination des embryons par les excréments des Pythons et des Bitis qui véhiculent les parasites adultes et à la longue résistance des œufs du Linguatulidé. A la liste établie par L. Sambon en 1910, sont venus se joindre depuis cette époque le céphalophe à ventre blanc, la mangouste et le sanglier à oreilles en pinceaux (Schæfer), la truie d'Europe (Mouchet), le tragelaphe rayé (Corin), le serval et la panthère (V. Henry et Joyeux), le phacochère (Nattan-Larrier) et enfin le cobaye (Noc et Curasson). A ces hôtes si divers, appartenant à 35 espèces différentes et dont on trouvera la liste complétée à la fin de ce travail, nous venons ajouter l'observation d'une infestation massive de la Genette du Sénégal *(Genetta pardina* Is. Geoff.).

Le 23 mars 1921, le cadavre dépouillé d'un animal qui paraît être un carnassier et que les indigènes appellent « Sikhore », nom sous lequel sont souvent confondues mangoustes, civettes, genettes et zorilles, nous est envoyé à l'Institut de Biologie de

(1) Syn. *Armillifer armillatus* Wyman 1847, Sambon 1922.

Dakar pour examen de parasites qui infestent d'une façon massive sous la forme de larves, tous les organes des cavités abdominale et thoracique de l'animal.

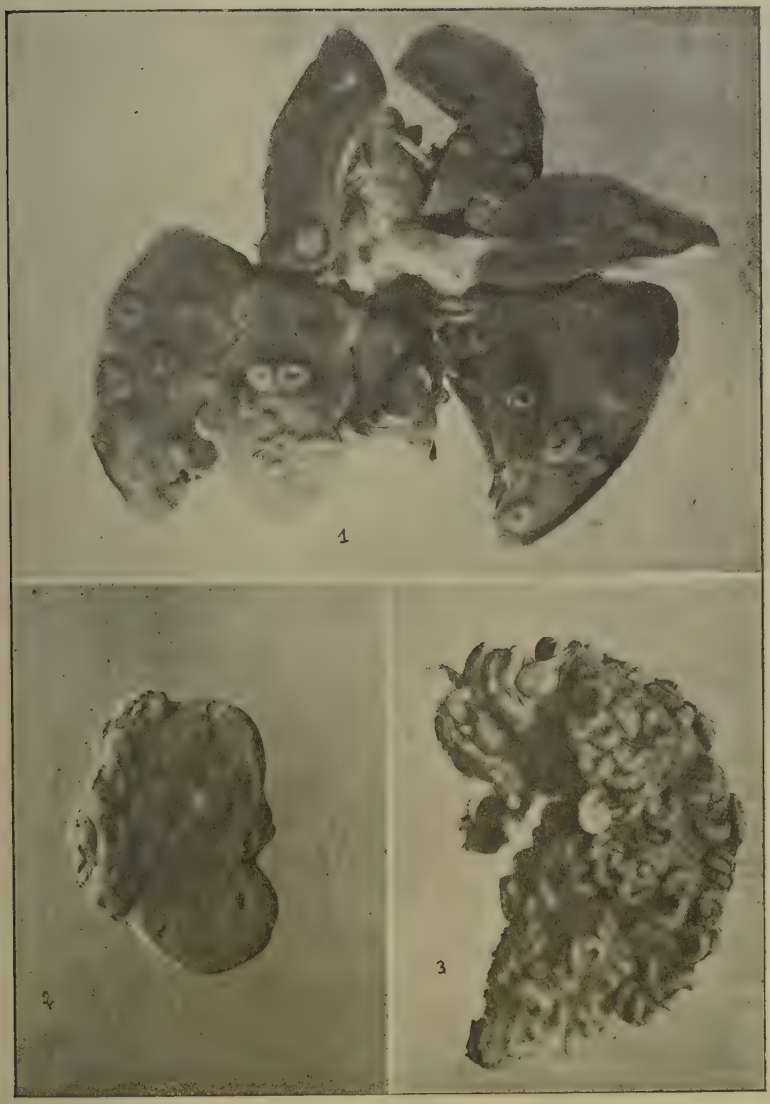
En l'absence de la dépouille, la détermination spécifique de l'hôte n'a pu être faite que sur le squelette, mais d'après l'examen approfondi, par M. le Prof. TROUESSART, des os du crâne qui est assez bien conservé, il s'agit vraisemblablement de *Genetta pardina* Is. GEOFF.

Cette Genette est assez commune dans la région de M'Bao, près de Dakar, où abondent également de nombreuses espèces de serpents (Eryx, Bitis, Pythons, Couleuvres, etc.). Il n'est pas rare de rencontrer au milieu des herbages qui entourent les marécages de M'Bao, parmi les trous de crabes, des cadavres à demi-rongés de serpents dont la dessiccation s'effectue lentement à la saison sèche. Il faut ajouter, d'autre part, que les chasseurs jettent souvent aux alentours de leurs cases la chair ou les organes des serpents dont ils gardent la dépouille qui a une valeur commerciale.

L'ouverture de la cavité abdominale de la Genette nous montre un envahissement total du péritoine par des larves qui paraissent bien à première vue être des larves de Porocéphales. Elles sont encore enkystées, leurs kystes formant des masses irrégulières, profuses, de parasites vermiformes recourbés, simulant de minuscules Ammonites qui ont envahi tout le péritoine. Le mésentère a ses feuillets garni des mêmes kystes. Elles sont beaucoup plus nombreuses dans les replis libres des mésos que sur les portions qui enveloppent l'intestin, certaines font hernie à travers la paroi intestinale, tandis que l'estomac et l'œsophage sont indemnes. La présence de ces masses dans le péritoine et sur l'intestin s'accompagne d'un léger degré d'irritation, d'un peu de congestion et même de petites pétéchies sur le tube intestinal, mais cette irritation est réellement peu marquée par rapport au millier environ de larves en présence chez un aussi petit animal. Il n'y a pas épanchement de liquide dans la cavité abdominale.

Le foie, nettement hypertrophié (et présentant en outre des altérations cadavériques) est parsemé à l'extérieur, principalement sous la capsule, de larves enroulées de dimensions variables. La rate, les reins sont également envahis mais seulement sous le repli péritonéal et sous la capsule, les substances corticale et pyramidale des reins sont indemnes. Les organes génitaux n'ont pas été vus, ils sont probablement enfouis sous des amas de Porocéphales. La vessie est indemne.

Dans la cavité thoracique, les deux poumons présentent, mais



Jeantet, phot.

PLANCHE I

Fig. 1. — Poumons de la Genette à larves de Porocéphale.
— 2 — Larves sous la capsule du rein.
— 3. — Amas de larves dans le péritoine.

en nombre moins considérable, des larves enkystées (Planche I). Elles semblent avoir acquis ici leur maximum de développement et l'on ne découvre pas les petites formes qui étaient assez fréquentes dans le mésentère et dans le foie. Les poumons sont congestionnés dans leur ensemble, mais on ne voit pas à leur surface d'îlot de suppuration. Toutes les larves sont sous la plèvre viscérale, il n'en existe ni dans la profondeur du parenchyme pulmonaire, ni dans les bronches et la trachée. Le cœur, l'aorte, le péricarde et le tissu cellulaire médiastinal sont indemnes.

Les muscles, les os, la cavité crânienne et son contenu ne renferment pas de parasites.

Somme toute, dans la cavité abdominale ce sont les ganglions, les organes génitaux, le foie et surtout le tissu conjonctif qui sont presque exclusivement envahis, dans la cavité thoracique les deux poumons. Sur les mésos, la majorité des parasites mesure de 10 à 12 mm. de longueur sur une épaisseur de 1 mm. 5 à 2 mm. 5. On trouve çà et là, isolément ou par petits amas, de minuscules larves de 3 à 4 mm. de long sur un demi-millimètre d'épaisseur. Toutes les larves sont encapsulées, aucune n'est libre ni en mouvement à la surface des organes. Sous la capsule du rein gauche en particulier, les amas présentent des spécimens de dimensions variables entre les deux limites extrêmes que nous venons de citer.

Description du parasite. — Organisme vermiforme fortement recourbé, à extrémités arrondies, dont l'une plus effilée, à corps semi-translucide, régulièrement pourvu sur sa cuticule d'épaississements formant comme des bracelets *(armillatus)*. Ces épaississements, qui ne correspondent pas à une segmentation interne, sont au nombre de 20 à 22 sur certains spécimens (mâles), de 24 sur d'autres (femelles). Les deux premiers épaississements, au niveau de la grosse extrémité, sont difficiles à distinguer à un faible grossissement. Par transparence, on aperçoit un tube digestif présentant une longue dilatation moyenne (intestin) qui renferme du sang digéré. Une bouche ovalaire est située à un tiers de millimètre environ de l'extrémité antérieure du corps et est entourée de deux paires de fossettes coniques dans les replis desquelles on distingue avec difficulté des crochets chitineux recourbés, simples, rétractés dans leurs gaines, un par fossette. La bouche présente une lèvre supérieure proéminente en forme de papille. Il n'y a pas d'autres appendices externes. Les anneaux présentent chacun plusieurs rangées (10 ou 12 en moyenne) d'orifices glandulaires à double contour dont le diamètre moyen mesure à l'état frais

9 à 10 μ. L'orifice génital mâle est situé un peu en arrière de la bouche, l'orifice génital femelle est à l'extrémité postérieure du corps un peu en avant de l'anus qui est terminal.

Ces caractères correspondent exactement à ceux de *Porocephalus armillatus* WYMAN (forme larvaire) tel qu'il a été décrit par VAN BENEDEN *(Linguatula diesingii)*, DIESING *(Pentastomum euryzonum)*, KÜCHENMEISTER, LEUCKART, COBBOLD et surtout par HOYLE qui sous le nom de *Pentastomum protelis* a fait une étude anatomique remarquable d'un stade larvaire de *P. armillatus*.

Comme dans le cas de HOYLE, il s'agit ici de l'infestation d'un Viverridé, avec cette différence que l'infestation était beaucoup plus réduite chez *Proteles cristatus* qui ne portait que 10 exemplaires du Porocéphale. Mais l'âge approximatif de nos parasites, bien que difficile à fixer, se superpose d'assez près à celui des parasites décrits par le naturaliste anglais. On ne peut, en effet, déterminer avec précision l'âge de l'évolution des Linguatulidés que pour des spécimens provenant d'hôtes de même espèce, car pour une même espèce de parasite, la taille des larves est variable suivant l'espèce de l'hôte intermédiaire, et d'ailleurs pour une même espèce, le développement donne des tailles variées en cas d'infestation massive, puisque les œufs sont avalés par l'hôte intermédiaire à des stades différents de leur développement embryonnaire. Voici les dimensions que nous avons pu relever dans les cas d'infection expérimentale avec *Porocephalus armillatus* telles qu'elles ont été observées par BRODEN et RODHAIN et par MOUCHET à des époques variables depuis le jour de l'ingestion :

Hôte		Dimensions	Observateurs
Singe. . .	71 jours	2 à 4 mm.	BRODEN et RODHAIN.
— . .	88 jours	3 mm.	MOUCHET.
— . .	161 jours	10-12 mm.	BRODEN et RODHAIN.
— . .	23 mois	8-12-13-18 mm.	—
Homme .	6 mois	12 mm.	—
— .	18 mois 1/2	15-16-22 mm.	—

F. FÜLLEBORN a observé un développement beaucoup plus lent de *Porocephalus moniliformis* chez le singe. On pourrait, d'après ces constatations, estimer à environ 5 à 6 mois l'âge de l'infestation dans le cas de notre Genette, mais l'évolution a pu être retardée, et ce qui permet de le supposer c'est l'absence dans les tissus de l'hôte des mues nombreuses dont s'accompagne le développement des Linguatulidés à maturité complète. La petite taille de l'hôte s'opposait d'ailleurs à un développement plus

Jeantet, phot.

PLANCHE II

I, intestin et mésentère : une larve en coupe longitudinale avec forte réaction leucocytaire.

II, coupe d'un sommet pulmonaire ; à gauche, larve encapsulée sous la plèvre ; au milieu, larve envahie par les leucocytes.

avancé d'aussi nombreux parasites et ce n'est que chez quelques-uns que l'on observe le décollement de l'ancienne cuticule du côté abdominal, indice d'une mue commençante.

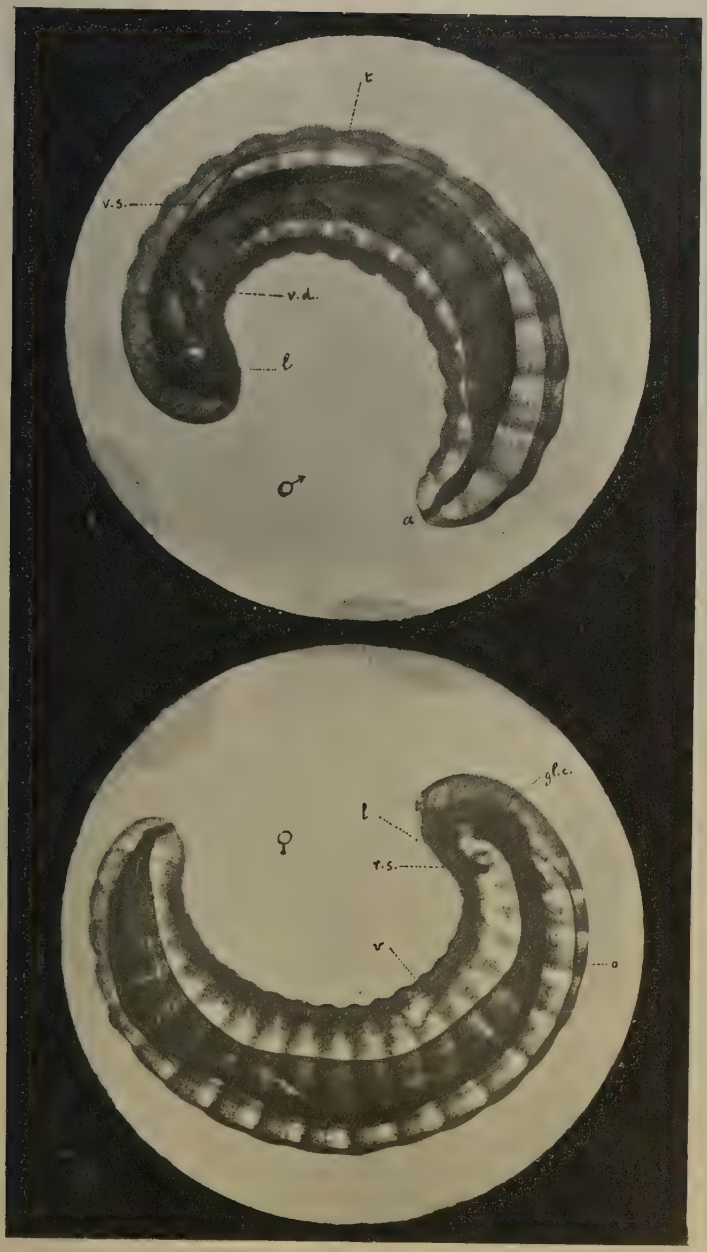
Les Porocéphales de la Genette présentent quelques différences biologiques avec ceux du Protèle de Hoyle. Dans ce dernier cas, les parasites étaient enfermés dans des kystes du mésentère formés de tissu conjonctif. Dans notre observation, les larves ayant cheminé par les vaisseaux capillaires ou les lymphatiques (comme cela a été bien démontré par Leuckart et Max Koch pour la Linguatule du Chien), se sont développées soit dans le mésentère, soit dans le poumon, sans déterminer d'autre réaction qu'un appel de leucocytes quelquefois si peu considérable qu'il ne modifie pas la structure microscopique du tissu normal, elles ont déterminé par compression le resserrement des espaces intercellulaires, mais les capsules de tissu conjonctif n'apparaissent que rarement et la seule enveloppe qui soit décelable autour d'elles par l'emploi des colorants métachromatiques est une cuticule épaisse, quelquefois d'apparence finement lamellaire d'épaisseur variable, et qui paraît être constamment sécrétée sous forme d'une substance semi-transparente par les glandes pariétales hypodermiques. Il est habituel que dans le cas de longue survie de l'hôte, il se forme un kyste de tissu conjonctif autour des larves de Porocéphales, mais ce n'est pas le cas dans la plupart de nos observations. Cependant, un certain nombre de larves gênées dans leur développement par la foule de leurs voisines ont péri et sont le siège d'une infiltration leucocytaire abondante (Planche II).

Une autre différence entre nos larves et celles de Hoyle, c'est que dans le cas de *Pentastomum protelis*, la surface ventrale formait la convexité de la courbe, dans tous les spécimens examinés, sauf un seul, contrairement d'ailleurs à ce que Stiles avait constaté au cours de ses études sur *Pentastomum subcylindricum* = *Porocephalus crotali*. Chez nos larves de *Porocephalus armillatus* la surface ventrale correspond également à la concavité de la courbe. Cette disposition est purement physiologique de même que la disposition inverse. Elles représentent des phases différentes de l'évolution de *P. armillatus*. Nous avons en effet constaté semblables variations dans les phases larvaires observées chez l'homme où l'on trouve parfois le parasite recourbé de telle façon que la face ventrale qui porte la bouche et les crochets se trouve du côté de la convexité, disposition tout à fait temporaire et qui serait l'indice, croyons-nous, d'un réencapsulement du parasite, qui n'a pu se produire chez notre Genette.

La cuticule enveloppe tout le corps et se replie à l'intérieur au niveau des gaines des crochets, de l'œsophage, des orifices génitaux et du rectum. Elle est formée d'une substance qui présente les réactions colorantes de la chitine et se montre divisée, sur les coupes, en deux couches distinctes, l'interne lamelleuse se colorant en bleu pâle par le Giemsa R. A. L., l'externe anhiste, d'une coloration mauve pâle. Ce sont des épaississements de cette cuticule qui forment les crochets et le rebord ovalaire de l'orifice buccal. Cette cuticule porte en outre au niveau des épaississements annulaires les orifices glandulaires appelés improprement « stigmates glandulaires ». Le nombre et la taille de ces orifices glandulaires sont très variables et ne peuvent servir comme le pensait LEUCKART à la diagnose zoologique, car leurs dimensions et leur nombre varient suivant l'âge de l'animal dans une espèce donnée. On les trouve d'ailleurs chez tous les Linguatulidés mais ils tendent à disparaître chez l'animal adulte dont les mues sont terminées, ce qui permet de supposer qu'il s'agit d'organes de défense chargés de la sécrétion de la couche protectrice de chitine autour de l'animal. Les couronnes de piquants qui ont été signalées par LEUCKART au bord de chaque anneau chez d'autres espèces, *Pentastomum denticulatum* = *Linguatula tænioides* LAMARCK, *P. heterodontis* LEUCK., *Porocephalus oxycephalus* DIESING et *Porocephalus gracilis* DIESING, n'existent pas ici et sont remplacées par une simple dentelure au bord de chaque épaississement. Au-dessous de la cuticule se trouve une couche hypodermique de belles cellules épithéliales cylindriques, puis des amas de cellules de forme et de taille variée parmi lesquels se trouvent de grosses cellules glandulaires et des fibres musculaires striées.

L'anatomie interne de l'animal comprend le tube digestif, les organes génitaux, les glandes des crochets et les glandes céphaliques, le système nerveux. Il n'y a pas de système circulatoire ni d'appareil respiratoire apparents. Des muscles forment plusieurs systèmes puissants.

Le tube digestif est représenté par la bouche, l'œsophage, l'intestin moyen, le rectum. L'ouverture buccale, ovalaire présente une lèvre supérieure ou antérieure, ce que HOYLE appelle « papille orale » et qui surplombe en effet l'ouverture buccale comme un rudiment de trompe revêtu de la cuticule extérieure du corps. Cette lèvre renferme de nombreuses fibres musculaires. Le restant de la bouche est revêtu d'une bordure épaisse de chitine, d'apparence cornée, en forme de fer à cheval ouvert du côté de la lèvre supérieure, chacune des extrémités du fer à cheval portant une sorte de renflement en forme de bouton. On



JEANTET, PHOT.

PLANCHE III

Armillifer armillatus larvaire chez la Genette : *t*, testicule ; *v-s*, vésicule séminale ; *v-d*, vas deferens ; *o*, ovaire ; *r-s*, réceptacles séminaux ; *v*, vagin ; *l*, lèvre supérieure ou papille orale ; *gl-c*, glandes céphaliques. Gr. = 18 D. (Carmin chlor., baume, xylène).

a ainsi deux branches non soudées en avant et qui rappellent les mâchoires des Arachnides. De chaque côté, les crochets formés de deux pièces chitineuses sont en relation avec de grosses glandes qui suivent la paroi dorsale de l'intestin, depuis les premières portions jusque vers l'extrémité postérieure. Ces glandes (glandes céphaliques de Leuckart et de Stiles) sont composées de grandes cellules à protoplasma granuleux et munies d'un gros noyau riche en chromatine. Elles sont homologues des glandes salivaires, de même que d'autres glandes plus petites situées dans le voisinage immédiat des crochets (hook-glands de Hoyle). L'œsophage s'ouvre dans la fossette pharyngienne à forte paroi musculaire qui suit l'ouverture buccale. Il se dirige en haut et en arrière pour aller se joindre à l'intestin à environ 1 mm. de l'extrémité antérieure en cæcum de ce dernier. Il est revêtu par un prolongement interne de la cuticule du corps. L'intestin moyen affecte la forme générale d'un fuseau recourbé suivant la courbure générale du corps de l'animal. Il est légèrement effilé en arrière, l'extrémité postérieure étant reliée au rectum par une sorte de valvule formée par la muqueuse intestinale invaginée dans le rectum. Ce dernier se différencie nettement par son aspect de tube court et rétréci qui va s'ouvrir à l'extrémité terminale du corps et par son revêtement interne chitineux provenant de la cuticule externe. Il est en rapport en arrière avec l'extrémité postérieure du testicule ou de l'ovaire, en avant avec l'ouverture génitale chez la femelle (Planche III).

Les sexes sont nettement distincts au stade où se trouvaient les larves chez la Genette. Les organes mâles comprennent : 1° le testicule : 2° les vésicules séminales ; 3° la poche du cirre dans laquelle s'ouvrent le *vas deferens* et la glande accessoire ; 4° le canal éjaculateur. Testicule unique, en forme de sac allongé, partant de l'extrémité postérieure du corps et suivant la face dorsale de l'intestin jusqu'à l'union des deux tiers postérieurs et du tiers antérieur du corps environ. A ce niveau le sac se divise en deux et forme deux tubes courts (épididyme de Stiles) qui se fusionnent de nouveau en un canal unique qui est la vésicule séminale. Cette vésicule se divise elle-même en deux tubes distincts qui embrassent l'intestin et viennent se souder aux deux *vas deferens*.

Chaque vésicule séminale et chaque *vas deferens* s'ouvrent dans la poche du cirre. La poche du cirre est un organe musculaire arrondi divisé en deux parties, l'une pleine, à travers laquelle s'ouvre le *vas deferens*, une autre creuse à parois minces. Dans la partie pleine on voit une invagination qui ren-

ferme un spicule de chitine (chitinzapfen de LEUCKART). La glande accessoire est un tube qui se dirige en haut et en avant dans la direction de l'intestin à la région où le joint l'œsophage, jusque vers les glandes céphaliques.

Le canal éjaculateur est un court tube à parois épaisses qui part de la poche du cirre et aboutit à l'orifice génital mâle sur la paroi antérieure du corps en arrière de la bouche.

Les organes génitaux femelles sont composés : 1° de l'ovaire (impair) ; 2° des oviductes ; 3° des réceptacles séminaux ; 4° du vagin (impair). L'ovaire est un tube beaucoup plus étroit que le testicule, mais qui occupe la même position dorsale et se divise à peu près au même niveau en deux oviductes étroits qui embrassent l'intestin et vont se jeter dans les réceptacles séminaux entre l'intestin et la paroi ventrale. Ceux-ci sont deux sacs ovalaires munis d'un prolongement antérieur qui s'ouvre dans le vagin par une papille épaisse. Le vagin est un long tube étroit qui vient s'ouvrir après de nombreuses sinuosités à l'extrémité postérieure du corps à quelques dixièmes de millimètre de l'anus.

Le système nerveux est composé d'un ganglion médian volumineux situé entre l'œsophage et les réceptacles séminaux et d'où partent deux commissures qui embrassent l'œsophage ainsi que d'autres nerfs se rendant aux organes et à la paroi du corps, et aux faisceaux musculaires.

Pathologie comparée. — L'infestation d'un Viverridé par des formes larvaires de Porocéphales a été observée maintes fois. Six observations nous en sont connues, mais en aucun cas le parasitisme n'a révélé une telle intensité que chez la Genette. La première observation concerne *Porocephalus moniliformis* signalé par MACALISTER chez *Aonyx leptonyx* var. *Mayoii* = *Lutra nair*, loutre des bords de l'Indus, dont les parasites mesuraient de 17 à 20 mm. de long. Dans l'observation de HOYLE chez *Proteles cristatus* SPARMM., il s'agissait d'après le nombre des anneaux et l'anatomie interne, de *P. armillatus*. SALM, en 1906, a trouvé *P. moniliformis* larvaire dans la rate, le péritoine et la vésicule biliaire de *Viverricula indica* = *V. malaccensis* ; les exemplaires mesuraient 11 mm. de long et en extension complète 17 à 20 mm. avec 20 à 24 anneaux. L.-W. SAMBON a signalé la présence de *P. armillatus* larvaire en 1907 chez *Crossarchus fasciatus* DESM., l'Icheumon zébré, et en 1910 chez *Crossarchus obscurus* F. CUV., le Mangue obscur, au Jardin Zoologique de Londres. Enfin SCHÆFER, en 1912, a observé au Cameroun le parasitisme de la Mangouste (*Herpestes urva naso* ou *H. albicaudus* ?).

Lorsque l'infestation est massive, elle rappelle tout à fait les cas d'infestation expérimentale obtenus par ingestion de fragments de femelle de Porocéphale remplie d'œufs (F. Fülleborn, etc.), et par suite il y a lieu de penser que les Viverridés largement infectés spontanément ont ingéré des Serpents renfermant des Porocéphales adultes ou des organes de ces serpents jetés par les indigènes autour des cases lorsqu'ils dépouillent les Ophidiens.

Nous avons donc ici un exemple d'infestation massive due au carnivorisme qui peut être rendu responsable d'un certain nombre d'infestations parasitaires (Tænias, Trichines). Mais, d'une façon générale, la diversité des hôtes de *Porocephalus armillatus* ne peut s'expliquer par le carnivorisme. Ce polyxénisme paraît avoir une autre origine. Il rappelle de très près les mœurs des Acariens dont les larves se font véhiculer par un nombre varié d'animaux sur le corps desquels elles subissent des mues jusqu'à ce qu'elles reviennent à l'hôte normal. Chez certains Acariens même, il y a pénétration et colonisation dans le corps de l'hôte.

Le parasitisme larvaire des Porocéphales n'est d'ailleurs pas obligatoire, comme on l'a admis jusqu'ici sous l'influence des notions acquises à propos des Téniadés (Leuckart). Nous avons constaté en 1920 la présence d'embryons enkystés de Porocéphale dans le tissu graisseux d'un Ophidien (ces embryons ont évolué ensuite chez le singe expérimentalement). Ce fait tend à prouver la possibilité d'un développement direct chez l'Ophidien, hôte normal de *Porocephalus armillatus*. Dans un autre cas, nous avons trouvé dans la cavité générale du serpent une larve de Porocéphale n'ayant que 2 à 3 mm. de longueur et qui ne pouvait provenir d'un hôte intermédiaire. Des faits analogues ont été constatés avec d'autres Linguatulidés. Les œufs du parasite déglutis par l'hôte normal pourraient éclore dans son estomac et les embryons revenir au poumon.

Le polyxénisme des larves de Porocéphale dont l'origine est en somme accidentelle, ne leur offre que des refuges temporaires, souvent mortels, dans les organes de mammifères dont un petit nombre deviennent la proie de l'hôte définitif, car ces Arachnides ont besoin pour leur complet développement de cavités telles que les poumons du Python ou d'autres Ophidiens où ils trouvent à la fois l'aliment sanguin qui leur est nécessaire, une atmosphère humide et des espaces libres leur permettant de se mouvoir.

Nous avons pu continuer nos recherches sur les Linguatulidés, grâce à l'accueil hospitalier que nous avons reçu dans les

laboratoires de MM. les Prof. MESNIL et ROUBAUD à l'Institut Pasteur, GRAVIER au Muséum d'Histoire Naturelle et BRUMPT à la Faculté de Médecine de Paris et nous sommes heureux de leur en exprimer toute notre gratitude.

HOTES DE « POROCEPHALUS ARMILLATUS » WYMAN (forme larvaire)

Primates

1. *Homo sapiens* LINNÉ, Homme, PRUNER, 1847 (1).
2. *Anthropopithecus troglodytes* GM., Chimpanzé, WEINBERG, 1906.
3. *Cercopithecus albigularis* SYKES, Guenon de SYKES, LOOSS, 1905.
4. *Cercopithecus pousarguei*, Guenon de Pousargues, SAMBON, 1907.
5. *id. engythithia*, SAMBON, 1910.
6. *id. sp.*? J.-L. TODD, année (?)
7. *id. patas* SCHREB., Patas à bandeaux noirs, expérim. NOC et CURASSON, 1920.
8. *Cercocebus fuliginosus* GEOFFR., Mangabey couleur de suie, J.-E. IVES, 1890.
9. *Macacus cynomolgus* LINN., Macaque, SCHULTZE, 1849.
10. *id. sp.*? BRODEN et RODHAIN, 1908.
11. *Papio maimon* LINN., Mandrill, SCHULTZE, 1849.
12. *id. porcarius* BODD., Babouin de Chacma, LEIDY, 1852.
13. *id. sphinx* LINN., Babouin de Guinée, VAN BENEDEN, 1855.

Lémuriens

14. *Perodicticus potto* GM., Potto de Bosman, F. LEFEBVRE, 1906.

Carnivores

15. *Felis leo* LINN., Lion, BRUCKMULLER, 1863.
16. *Felis sp* ? Chat sauvage, expérim. BRODEN et RODHAIN, 1909.
17. *Felis serval* SCHER., Serval, A. HENRY et JOYEUX, 1920.
18. *Felis pardus* L., Panthère, A. HENRY et JOYEUX, 1920.
19. *Canis familiaris* LINN., Chien domestique, BOCHEFONTAINE, 1880.
20. *Crossarchus obscurus* F. CUV., Mangue obscur, SAMBON, 1910.
21. *id. fasciatus* DESM., Ichneumon zébré, SAMBON, 1907.
22. *Herpestes albicaudus* G. CUV., Mangouste, SCHLEFER, 1912.
23. *Proteles cristatus* SPARRM., Protèle, WATSON, 1882.
24. *Genetta pardina* IS. GEOFF. NOC, 1921.

Insectivores

25. *Erinaceus æthiopicus* HEMPR. et EHR., Hérisson africain, SAMBON, 1907.

Rongeurs

26. *Mus rattus* LINNÉ, Rat noir, expérim. BRODEN et RODHAIN, 1909.
27. *Cavia cobaya* MARCGR., Cobaye domestique, NOC et CURASSON, 1920.
28. *Cricetomys gambianus* WATERH., Rat de Gambie, BOUET, 1907.

(1) Auteur et millésime de la première observation.

Porcins

29. *Sus scrofa domesticus* Auct., Truie d'Europe, R. Mouchet, 1914.
30. *Sus* L. *sp.*? Cochon sauvage. Schefer, 1912.
31. *Potamochœrus porcus* L., Sanglier à oreilles en pinceaux, Schæfer, 1912.
32. *Phacochœrus africanus* Gm., Phacochère, Nattan-Larrier, 1911.

Ruminants

33. *Cervicapra arundinum* Bodd., Chevreuil du Sud-Africain, F. Lefebvre, 1906.
34. *Giraffa camelopardalis* Linn., Girafe, Pruner, 1847.
35. *Cephalophus leucogaster*, Antilope, Schæfer, 1912.
36. *Tragelaphus scriptus* Pall., Antilope rayée, G. Corin, 1914.

Bibliographie

A. Broden et J. Rodhain. — *Ann. of Trop. Med. a. parasit.*, vol. I, n° 4, 1908, vol. II, n° 4, 1909, vol. IV, n° 2, 1910.

G. Corin. — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 10 juin 1914.

F. Fülleborn. — *Beih. z. Arch. f. Schiffs u. Tropenhyg.*, t. XXIII, n° 1, mai 1919, pp. 5, 35.

V. Henry et Joyeux. — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 10 mars 1920.

W.-E. Hoyle. — *Trans. Roy. Soc. of Edinburgh*, t. XXXII, 1883, pp. 165-193.

R. Leuckart. — Bau und Entwicklung der Pentastomen. Leipzig u. Heildelberg, 1860.

Macalister. — *Proc. Roy. Irish Acad.*, vol. II, Science, 1875-1877.

R. Mouchet. — *Bull. Soc. Path. Exot.*, vol. VII, juin 1914 et *Arch. f. Schiffs u. Tropenhyg.*, 1913.

Nattan-Larrier. — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 13 oct. 1920.

F. Noc et G. Curasson. — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 13 oct. 1920.

A. Salm. — *Geneesk. Tidjschr. voor Nederlandsch-Indie*, t. XLVII, Batavia, 1907.

L.-W. Sambon. — *Journ. of Trop. Med. and Hyg.*, vol. XIII, pp. 17, 212 et 258, janv., july, sept. 1910; vol. XXV, 15 june 1922 (A Synopsis of the family *Linguatulidæ*).

H. Schæfer. — *Arch. f. Schiffs u. Tropenhyg.*, pp. 109-113, 1912.

W.-B. Spencer. — *Quarterly Journ. Mic. Sc.*, vol. XXXIV, 1893.

C.-W. Stiles. — *Zeitschr. f. Wissensch. Zool.*, t. LII, 1891.

La Bilharziose au Maroc. Répartition du *Bullinus contortus* et du *Planorbis metidjensis*. Etude épidémiologique comparée du foyer tunisien de Gafsa et du foyer marocain de Marrakech.

Par E. BRUMPT.

La bilharziose vésicale et la dysenterie bilharzienne dues au *Schistosoma hæmatobium* semblent relativement rares au Maroc. A notre connaissance la seule observation publiée concernant un indigène marocain, d'origine inconnue, est due au Dr BUREAU. Avant la publication de cet auteur un certain nombre de cas avaient été observés, chez des soldats français contaminés à Marrakech, par le médecin principal PIGNET (1) (2 cas) et le médecin principal JOB (2) (4 cas). En janvier 1915, à l'hôpital du Val-de-Grâce, nous avons eu l'occasion de porter le diagnostic de bilharziose vésicale et rectale à *S. hæmatobium* chez un malade déjà soigné par JOB à Casablanca et traité dans le service du Prof. WALTHER.

Au cours d'une récente mission au Maroc, dont nous avait chargé l'Institut de Médecine Coloniale de Paris, nous avons appris que si la bilharziose vésicale était fréquente chez les soldats sénégalais cantonnés dans diverses villes du Maroc, elle semblait inconnue chez les Marocains, exception faite du cas du Dr BUREAU. Nous tenons à remercier ici tous les médecins qui ont bien voulu nous documenter et nous faire profiter de leur grande expérience sur ce sujet et en particulier MM. H. JAUSION et DEKESTER (de Fez), PÉJU (de Casablanca), HORNUS (de Rabat), PIGNET (de Meknès), DELANOE (de Mazagan), GUICHARD et MELNOTE (de Marrakech).

Un fait reste bien établi, c'est que les soldats français peuvent contracter la bilharziose vésicale, associée parfois à la forme dysentérique, à Marrakech, et par conséquent il doit y exister des indigènes porteurs de germes. La démonstration de ce dernier fait vient de nous être donnée par le Dr GUICHARD, médecin chef de l'hôpital Mauchamp, qui, dans une lettre qu'il nous adressait le 2 juin nous annonçait qu'il venait de rencontrer un cas clinique de bilharziose vésicale chez un enfant indigène d'une dizaine d'années. Le diagnostic microscopique de ce cas, qui est le premier observé chez un indigène de Marrakech, a été fait par le Dr MELNOTE de l'hôpital militaire.

(1) Communication verbale.
(2) Communication particulière.

Dès notre arrivée à Marrakech, le 15 avril 1922, nous avons effectué un certain nombre de sondages malacologiques dans le but de rechercher les mollusques jouant le rôle d'hôtes intermédiaires. Nous avons eu la bonne fortune de rencontrer rapidement le *Bullinus contortus* dans les canaux d'irrigation des jardins de la Mamounia ou de l'hôpital indigène Mauchamp, puis dans certains canaux de l'Aguedal, dans quelques fossés longeant les remparts de la ville et enfin dans un petit ruisseau, affluent de l'Oued Tensift, situé sous les remparts à l'Est de la ville près de « Bab Debbagh ».

M. L. Germain a bien voulu confirmer notre détermination et nous informer que tous nos exemplaires récoltés en divers points de la ville appartiennent à la forme typique du *Bullinus contortus* (fig. 1). Ce mollusque très polymorphe qui existe dans l'Euphrate et en basse Mésopotamie, en Syrie et en Palestine, au Soudan et dans la vallée du Nil, en Abyssinie (1), en Tunisie, en Algérie et en divers points de l'Afrique occidentale et tropicale n'était pas encore signalé au Maroc où nous l'avons rencontré très abondant à Marrakech. Ce même mollusque existe en Europe : France (Pyrénées-Orientales et Corse), Sardaigne, Italie, Sicile, Espagne et Portugal.

D'après L. Germain le genre *Bullinus* montre son maximum de développement dans certaines régions africaines, et notamment dans le bassin du Nil et au Soudan où les espèces, très voisines les unes des autres, y sont fort nombreuses et extrêmement polymorphes.

Ce qui caractérise la distribution géographique du *Bullinus contortus* c'est le caractère sporadique de sa répartition. Ce mollusque peut être abondant dans un gîte déterminé et être absolument absent de gîtes apparemment identiques, situés dans d'autres régions voisines (2).

(1) Le 18 janvier 1902, au cours de la mission du bourg de Bozas, nous avons eu l'occasion de récolter un certain nombre de *Bullinus contortus* de 4 à 9 mm. de long, sous les pierres, au bord du petit lac Addo situé à 40 km au Sud d'Addis Ababa (Abyssinie), à l'altitude de 2.020 m. Ces mollusques hébergeaient deux espèces de Cercaires d'Amphistomes appartenant vraisemblablement au cycle de l'*Amphistomum conicum* fréquent chez les zébus abyssins et d'un *Gastrodiscus* très abondant chez les équidés d'Abyssinie.

(2) J'ai trouvé des exemplaires assez nombreux d'un *Bullinus* que je n'ai pas eu l'occasion de faire déterminer dans le lit de l'Oued Bezirk au Nord de Tunis. Par contre, je n'en ai trouvé aucuns dans les oasis de Gabès, Djara, Chemini et Menzel, Tozeur, Nefta et El Guettar (Tunisie).

Nos recherches ont également été négatives en Algérie (Biskra, Sidi Ogba, Tolga, Alger et divers points de la Mitidja), et au Maroc : Rabat, Meknès, Fez, Kénitra, Mehdia, Tanger, Casablanca.

Il est difficile de préciser les conditions qui déterminent l'habitat des *Bullinus* à Marrakech. On peut les rencontrer sur ou sous les pierres, sur les végétaux vivants, sur les parois en ciment des canaux d'irrigation dépourvus de végétation de l'Aguedal, sur les morceaux de bois ou des pétioles de dattiers immergés. Ils semblent éviter la vase et ne sont pas attirés par les fonds argileux à diatomées où abondent les *Limmæa truncatula* (1) communes en divers points de l'oasis de Marrakech.

Dans la journée les mollusques semblent fuir la lumière, car on les trouve surtout à la face inférieure des pierres, des tuiles ou des feuilles, tandis que les *Melanopsis* qui vivent dans les mêmes eaux tapissent le fond des mares ou la face supérieure des pierres.

Nous avons récolté de nombreux *Bullinus* dans les canaux très ombragés des jardins de l'hôpital Mauchamp et de la Mamounia ainsi que dans un affluent de l'Oued Tensift situé près des murailles de la ville et ombragé une partie de la journée. Par contre, nous n'en avons jamais trouvé aucun exemplaire, malgré une recherche laborieuse, ni dans le grand bassin de 200 m. de côté dépourvu de végétation aquatique de l'Aguedal où abondent certaines petites Limnées et des Physes, ni dans les fontaines ou les abreuvoirs situés dans l'intérieur de la ville. Dans certains gîtes qui semblent tout à fait favorables on n'en rencontre que quelques rares exemplaires.

Les *Bullinus contortus* semblent aimer l'eau pure, douce et courante ; on peut les trouver en abondance dans des gîtes ou l'eau présente seulement quelques centimètres de profondeur. Il nous a été impossible de faire des sondages en eau profonde pour savoir si ces mollusques peuvent vivre à plusieurs mètres au-dessous du niveau de l'eau. D'autre part, nous regrettons de n'avoir pu descendre dans les canalisations souterraines ou « Gottaras » pour savoir si les *Bullinus* peuvent vivre dans un milieu peu éclairé.

Dans un gîte à eau stagnante assez impure, le long des remparts entre Bab Doukkala et Bad Djedib nous avons recueilli quelques *Bullinus* sur des pierres, au bord de l'eau, et aucun sur les diverses plantes aquatiques qui se trouvent au milieu de la mare.

Dans les gîtes à *Bullinus* on peut rencontrer un certain nombre d'autres mollusques en particulier plusieurs espèces de

(1) Nous devons la confirmation de nos déterminations ainsi que de nombreuses déterminations nouvelles à M. L. GERMAIN auquel nous adressons nos sincères remerciements.

Melanopsis (1), de Limnées, de Physes et d'Ancyles. Les représentants marocains de ces derniers genres étant moins exigeants que les *Bullinus* présentent une extension géographique beaucoup plus grande, de sorte qu'ils ne peuvent servir d'indicateurs.

Les *Bullinus* se déplacent lentement et adhèrent solidement au support sur lequel ils se trouvent. Leur nourriture doit se composer surtout de végétaux microscopiques vivant à la surface de diverses plantes ou des pierres. Pendant notre séjour à Marrakech, du 15 au 17 avril, tous les *Bullinus* déposaient leurs œufs. Comme nous n'avons observé que des pontes récentes et aucun jeune mollusque, nous croyons pouvoir affirmer qu'il s'agissait des premières pontes de l'année.

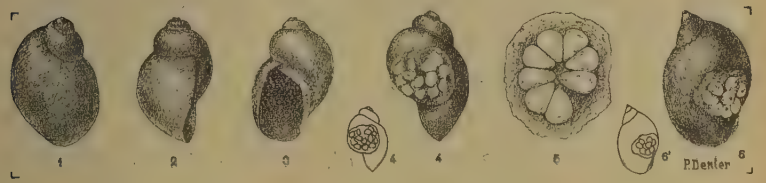


Fig. 1. — *Bullinus contortus* adultes, 1, 2, 3 la même coquille vue de divers côtés; 4, *Bullinus* et 6, *Limnæa ovata* portant une ponte; 5, ponte de *B. contortus*. 1, 2, 3, 4 et 6 grossi 2 fois; 4' grossi 5 fois; 4' et 6' grandeur naturelle.

Parmi les centaines d'exemplaires récoltés ou examinés nous n'avons trouvé que des exemplaires adultes de 9 à 11 mm. de longueur à l'exception de quelques rares animaux de 7 mm. et même de 5 mm. provenant probablement de pontes tardives de l'année précédente.

Nous n'avons pas vu l'accouplement de ces mollusque mais nous avons pu constater qu'ils opèrent leurs pontes sur des pierres, sur des feuilles et, comme R. T. Leiper l'avait déjà signalé, sur les coquilles de leurs congénères ou celles de divers autres mollusques.

Les pontes des *Bullinus* sont orbiculaires (fig. 1, *5*), aplaties ne renfermant qu'une couche d'œufs. Elles ont en moyenne 4 mm. de diamètre et montrent en général de 8 à 14 œufs.

Le voyage rapide que nous avons effectué au Maroc ne nous

(1) La *Melania tuberculata* si commune dans les oasis du Sud de l'Algérie (Tolga) et de la Tunisie (Gabès, Gafsa, Tozeur, Nefta, etc.), ne semble pas exister à Marrakech ni dans les villes de Casablanca, Rabat, Meknès, Fez, Kénitra, Mehdia et Tanger où nous avons recherché systématiquement les mollusques.

a pas permis de tenter l'élevage des *Bullinus* de Marrakech, mais il est probable que leur conservation est facile car nous avons pu en garder une vingtaine d'exemplaires vivants à jeun, dans un tube, du 15 au 21 avril, malgré des secousses nombreuses occasionnées par de longs voyages en automobile.

Les ennemis naturels des *Bullinus* doivent être peu abondants ou peu efficaces à Marrakech à en juger par l'abondance de ces mollusques. Les oiseaux aquatiques doivent les détruire difficilement quand ils sont sur les pierres. Il est possible que les tortues et les crabes d'eau douce (*Thelphusa*) assez fréquents dans les mêmes gîtes, en consomment quelques-uns.

D'après la répartition de ces dangereux mollusques dans la région de Marrakech, nous croyons que leur destruction artificielle par les substances chimiques ou par des procédés physiques (alternance des écoulements d'eau, etc.). serait difficile à obtenir.

* * *

Il existe à Marrakech un fait épidémiologique paradoxal que nous allons essayer d'expliquer. Malgré l'abondance des *Bullinus contortus*, la bilharziose est peu répandue tandis qu'à Gafsa, en Tunisie, où les *Bullinus* sont extrêmement rares, la bilharziose est fréquente et atteint un pourcentage relativement élevé de la population arabe, ainsi qu'il résulte des travaux de BRAULT d'Alger (1891), de SONSINO (1893) et des savants de l'Institut Pasteur de Tunis (1).

Pour donner une idée de l'abondance *des Bullinus* à Marrakech nous signalerons la présence, dans certains canaux d'irrigation des jardins de l'hôpital Mauchamp, de 20 à 40 échantillons adultes sous des fragments de tuiles ou des pierres de 20 cm. de côté. Dans un autre gîte, constitué par un petit ruisseau affluent de l'Oued Tensift et situé près de « Bab Debbagh » nous avons pu récolter, le 16 avril, d'un seul coup de filet, dans des touffes de *Ceratophyllum :* 48 *Bullinus contortus* adultes, 2 *Limnæa nata* var. *vulgaris*, 63 *Physa subopaca* et 17 *Melanopsis* de petite taille. Il est intéressant de noter que ce ruisseau est fréquenté par des indigènes des deux sexes venant y laver de la laine ou leur linge.

A Gafsa, les *Bullinus* sont extrêmement rares. Leur présence n'avait pas encore été signalée avant le voyage que nous y avons fait en septembre 1919. Le naturaliste italien SONSINO qui con-

(1) BRUCH et CATOUILLARD, GOBERT, CONOR, CH NICOLLE, etc.

naissait fort bien les *Bullinus*, chez lesquels il avait découvert d'intéressantes cercaires en Egypte, ne semble en avoir rencontré ni à Gafsa ni à Gabès.

En septembre 1919 après trois jours de recherches négatives dans la piscine, une cressonnière, diverses sources et un grand nombre de canaux d'irrigation de l'oasis, nous avons fini par en découvrir deux exemplaires vivants de petite taille dans de grandes mares situées entre la ville et l'Oued Baïech, où les indigènes se baignent. Un exemplaire a été trouvé sur une feuille de *Potamogeton*, le second dans une touffe de Characées.

Dans l'oasis de Degache (El Oudiane) où nous n'avons pu pêcher qu'une heure, nous avons récolté deux *Bullinus contortus* (var. *Raymondi* Bourg.), un exemplaire vivant et une coquille fraîche, le 4 septembre 1919.

En avril 1921, Ch. Nicolle et Gobert, ont recueilli un exemplaire vivant et quelques coquilles vides du *Bullinus contortus* variété *Brocchii* Ehr. à Gafsa à peu de distance des points où nous avons trouvé les échantillons signalés ci-dessus.

Comment expliquer la fréquence de la bilharziose à Gafsa, ville de 5.000 habitants, et sa rareté à Marrakech, ville de 100.000 habitants, où par suite de la densité de la population l'endémie devrait avoir encore plus de chances de se développer?

Les conditions climatériques ne peuvent être mises en cause. Gafsa est située, par 7°17 de longitude et 38°24 de latitude Nord, à une altitude de 345 mètres. Les dattiers y donnent des fruits médiocres. Marrakech est située, par 9°57 de longitude Ouest et 31°35 de latitude Nord, à une altitude de 465 mètres. Les dattiers y donnent des fruits très médiocres. Quand à la température de ces deux régions elle semble à peu près identique. Les climats sont donc tout à fait comparables. L'eau de Marrakech a très bon goût et n'est pas magnésienne comme celle de Gafsa. Comme d'autre part, la bilharziose est très répandue en Egypte dans le bassin du Nil dont l'eau est douce, il est impossible d'admettre que la teneur élevée en sels divers des eaux de Gafsa puissent être favorable à l'évolution des formes larvaires des Bilharzies. Puisque ni le climat ni la composition chimique des eaux ne semblent pouvoir être incriminées de faciliter l'évolution des Bilharzies à Gafsa plutôt qu'à Marrakech, on peut se demander si, en plus des *Bullinus contortus* dont on connaît le rôle pathogène, il n'existe pas à Gafsa un autre mollusque jouant le rôle d'hôte vicariant. Cette hypothèse est d'autant plus plausible que, d'après les recherches d'A. Bettencourt, Borges, de Seabra et C. França ce serait le *Planorbis metidjensis* qui serait l'hôte intermédiaire du *Schistosoma hæmatobium* au Portugal. Les

recherches faites à Gafsa ne permettent pas d'admettre cette hypothèse, car, d'une part, aucun Planorbe n'a encore été signalé à Gafsa et d'autre part aucune furcocercaire de *Schistosoma* n'a été vue par SONSINO en 1893 chez les mollusques qu'il a disséqués. Nous n'avons pas été plus heureux que cet auteur, en 1919, car nos recherches ont été négatives (1), aussi bien après l'examen direct des organes de divers mollusque, que par l'expérimentation en essayant d'infecter des rats et des souris en les plongeant pendant plusieurs heures dans des récipients ou des milliers de mollusques divers (*Melania*, *Melanopsis*, etc., avaient été réunis puis concassés) (2).

On peut encore se demander si la rareté apparente de la bilharziose à Marrakech ne tient pas à l'acclimatement récent des parasites qui la déterminent. La maladie est commune au Sénégal et au Soudan. A-t-elle été importée depuis une époque relativement récente et peut-on craindre son extension rapide dans tous les points ou existent les *Bullinus*? Cette hypothèse

(1) Au cours de recherches nous avons rencontré, en Algérie et en Tunisie, un certain nombre de Cercaires de distomes et de métacercaires enkystées chez des mollusques, des crabes d'eau douce et une larve de Tabanidé. Nous avons pu observer en particulier la curieuse *Cercaria vivax* de SONSINO. Cette cercaire, dont la morphologie est assez bien connue depuis les travaux de SONSINO et de LOOSS, s'enkyste, ainsi que nous avons pu le démontrer expérimentalement dans les têtards de batraciens (*Rana esculenta*, *Bufo viridis*), qu'elles peuvent faire succomber en un quart d'heure quand l'infection est trop intense. Ces cercaires pénètrent à travers la peau et peut-être aussi à travers la paroi du tube digestif quand elles sont ingérées par le têtard. Nous n'avons pu suivre l'évolution complète de cette espèce mais nous pensons qu'elles donnent naissance à des larves d'holostomides, très voisines du genre *Tylodelphis*, que nous avons rencontrés sous les téguments de grenouilles vertes adultes de même gîtes.

La pénétration des *C. vivax* à travers les téguments des têtards ressemble beaucoup à celle d'une furcocercaire de *Limnæa palustris* voisine de *Cercaria fissicauda*, dont nous avons suivi l'évolution au printemps 1919 chez des têtards de grenouilles rousses. Cette cercaire ne s'enkyste pas, elle a des larves d'holostomidé du genre *Tylodelphis*. Nous avons également rencontré à Gafsa en 1919, chez *Melania tuberculata* une belle Cercaire décrite par SONSINO en 1892, sous le nom de *C. pleurolophocerca*. LOOSS a émis l'hypothèse en 1896, que cette cercaire doit pénétrer à travers le tégument de son hôte comme le fait la *Cercaria cristata* LA VALETTE.

(2) Pour apprécier rapidement la richesse en Cercaires d'une espèce de mollusque déterminé nous employons le procédé suivant : Des centaines ou des milliers d'échantillons d'une même espèce sont triés, lavés et broyés dans un mortier. On ajoute un peu d'eau puis en tamisant le tout on obtient un liquide louche pouvant renfermer des cercaires, des rédies et des sporocystes. Ce premier travail de prospection doit être repris si les résultats en sont jugés satisfaisants et chaque échantillon de mollusque disséqué isolément permettra d'établir la biologie des cercaires et leur fréquence relative.

est peu probable car les rapports entre le Maroc méridional et le Soudan sont très anciens ainsi que le mélange des races permet de l'affirmer.

Peut-être la bilharziose est-elle plus fréquente qu'on le croît actuellement et sa rareté est-elle due à l'insuffisance de recherches systématiques concernant la morbidité attribuée a cette affection.

A notre avis la rareté relative de la bilharziose à Marrakech, où la densité de la population devrait augmenter l'importance de cette endémie, tient au genre de vie des habitants et aux rapports entre l'homme et les cercaires des bilharzies.

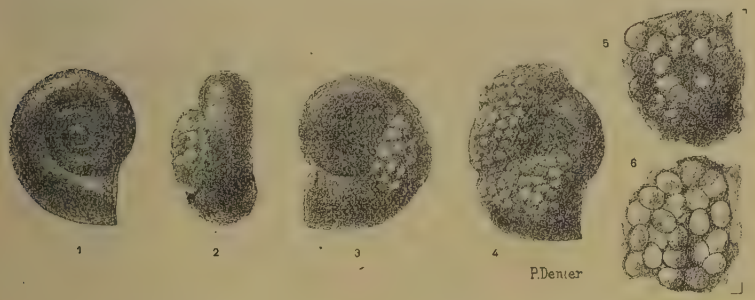


Fig. 2. *Planorbis metidjensis* adultes. 1, 2, 3, le même exemplaire; 4, un échantillon couvert de pontes; 5 et 6, pontes. 1, 2, 3, 4, grossis 2 fois 1/2; 5 et 6 grossis 4 fois.

A Gafsa et dans les oasis voisines, la population vit surtout dans les jardins où le travail agricole met les enfants et les adultes des deux sexes en contact fréquent avec l'eau contaminée. A Marrakech la population est en grande partie composée de marchands et d'ouvriers groupés par corps de métiers, et le voyageur est surpris de voir le nombre considérable d'enfants qui, au lieu de jouer dans l'oasis, travaillent dans les échoppes des tailleurs et des autres artisans. Il est probable, qu'à l'exception des gens qui lavent la laine ou leur linge dans les ruisseaux et de ceux qui travaillent dans certains jardins irrigués ou dans les puits souterrains (Gottara), les contacts des habitants avec l'eau suspecte sont beaucoup moins fréquents qu'à Gafsa.

C'est donc surtout en recherchant systématiquement les œufs de bilharzies dans les urines des gens, qui, par leur profession, sont en contact fréquent avec l'eau, qu'il sera possible d'établir l'importance de la bilharziose à Marrakech.

Nous avons recherché en vain des *Bullinus* à Casablanca, à Meknès, à Fez, à Rabat, à Kénitra et en divers points du Maroc

Espagnol ainsi qu'à Tanger. Au cours de ces recherches nous avons eu la bonne fortune de rencontrer des *Planorbis metidjensis* (1) (fig. 2) à Tanger, dans l'Oued de Ihoud et dans une source de la zone espagnole à environ 20 kilomètres avant Arzila, sur la route de Larrache à Tanger. Comme ce Planorbe semble être l'hôte de la bilharzie au Portugal, il est intéressant de signaler sa présence au Maroc.

En résumé la courte enquête épidémiologique que nous avons tenté au Maroc nous a permis de signaler pour la première fois la présence du *Bullinus contortus* dans ce pays (2) et de retrouver le *Planorbis metidjensis*. Cette dernière espèce existait déjà dans les importantes collections malacologiques (3) de l'Institut Chérifien de Rabat dirigé par notre ami et très distingué confrère le Dr Jacques LIOUVILLE.

En terminant cette note nous tenons à adresser nos remerciements à MM. Charles NICOLLE et Edmond SERGENT, pour l'hospitalité qu'il nous ont offerte dans leurs Instituts Pasteur pendant notre rapide voyage de 1919 en Algérie et en Tunisie, et à M. le vétérinaire-principal MONOD, Directeur du service de l'élevage, qui nous a permis de l'accompagner au cours de ses tournées d'inspection et d'utiliser les précieuses ressources des laboratoires vétérinaires qu'il a créés dans toutes les grandes villes du Maroc.

BIBLIOGRAPHIE

BETTENCOURT (A.), BORGES (I.) et DE SEABRA (A.). — L'hôte intermédiaire du *Schistosomum hæmatobium* au Portugal, *C. R. Soc. Biol.*, t. LXXXV, p. 1169, 3 déc. 1921.

BUREAU. — Un cas de bilharziose vésicale chez un Marocain, *Maroc médical*, 15 fév. 1922.

CONOR (A.). — La bilharziose en Tunisie, *Bull. Soc. Path. exot.*, t. II, 8 p. 486, 13 octobre 1909.

DOLLFUS (R.-Ph.). — Sur la présence en France et en Corse du *Bullinus*

(1) Comme les *Bullinus* ces mollusques semblent volontiers déposer leur ponte sur leurs congénères. Nous avons récolté plusieurs échantillons couverts de pontes, dans une mare ou pourtant les plantes ne faisaient pas défaut. Les pontes de ce mollusque sont orbiculaires, plates, cornées, de couleur fauve; elles renferment de 17 à 25 œufs.

(2) Dans la notice que Robert DOLLFUS (**4**) a publiée sur la distribution géographique du *B. contortus* et de ses variétés, il ne signale pas son existence au Maroc. D'autre part, dans la très intéressante collection de mollusques déterminés par PALLARY et conservés a l'Institut Chérifien de Rabat, nous n'en avons trouvé aucun exemplaire, par contre nous avons vu comme mollusque pathogène dans cette collection un exemplaire de *L. truncatula* et deux de *P. metidjensis*.

(3) Nous avons pu voir deux échantillons déterminés par M. PALLARY.

contortus (Michaud), hôte intermédiaire de *Schistosoma hæmatobium*, *Bull. Soc. Pat. exot.*, t. XV, 4, p. 208, 12 avril 1922.

França (C.). — A preliminary note on bilharziosis indigenous in Portugal, *Royal Society of trop. med. and hyg.*, 15 déc. 1921.

Germain (L.). — *Mollusques de la France et des régions voisines*, t. II, 374 pages, 378 fig. Encyclopédie scientifique O. Doin, Paris, 1913.

Leiper (R.-T.). — Researches on Egyptian Bilharziosis, *Jl of the roy. Army med. Corps*, t. XXV, XXVII, XXX.

Looss (A.). — Recherche sur la faune parasitaire de l'Egypte. Première partie. *Mémoires de l'Institut Egyptien*, t. III, Le Caire, 1896.

Nicolle (Ch.) et Gobert (E.). — Sur la présence de mollusques de l'espèce *Bullinus Brocchi* dans l'oasis de Gafsa, foyer de bilharziose vésicale, *Archives des Instituts Pasteur de l'Afrique du Nord*, t. I, 3 sept. 1921.

Sonsino (P). — Sviluppo, ciclo vitale et ospite intermedio della *bilharzia hæmatobia*, *Società toscana di Scienze naturali*; 21 juin 1894.

Sonsino (P.). — Studi sui parassiti di molluschi di acqua dolce nei dintorno di Cairo in Egitto, *Freschrift zum siebenzigsten Geburtstage Rudolf Leuckart*, Engelmann Edd., Leipzig, 1892.

Travail du laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Phagédénisme chronique serpigineux de l'aine (ulcère serpigineux vénérien)

Par M. Raynaud, J. Montpellier, A. Lacroix

Nous avons l'honneur de communiquer à la Société une observation dont l'intérêt, du point de vue étiologique, nous paraît réel. Il s'agit d'un « phagédénisme chronique serpigineux » de l'aine, ou si l'on préfère, d'un *ulcère serpigineux vénérien,* que nous avons pu attentivement suivre durant plus de deux ans.

Voici l'observation aussi succincte que possible de ce malade :

Il s'agit d'un homme âgé de 43 ans.

Antécédents héréditaires : mère décédée d'affection indéterminée à l'âge de 55 ans. Père actuellement vivant et âgé de 79 ans, bien portant.

Antécédents collatéraux : un frère décédé de rougeole à l'âge de 8 ans ; 3 sœurs, mariées, bien portantes, ayant chacune de nombreux enfants.

Antécédents personnels : rougeole pendant l'enfance. A 16 ans, crise de rhumatisme aiguë, polyarticulaire, d'une durée de 40 jours environ.

A 26 ans, mariage qui donne 6 enfants : 5 sont vivants et bien portants ; le 6e est décédé, à l'âge de 2 ans, de tuberculose pulmonaire.

Sa femme meurt à l'âge de 33 ans de tuberculose pulmonaire. Elle était de famille bacillaire : un frère et une sœur sont décédés de la même affection.

En 1916, notre malade fait une affection pulmonaire aiguë, pneumonie, semble-t-il.

En 1918, il contracte une grippe qui dure peu de jours.

C'est en janvier 1919 qu'il prend l'affection dont il souffre depuis.

HISTOIRE DE LA MALADIE

Janvier 1919 : Alors que jusque-là, il était resté indemne de toute affection vénérienne, il contracte une chancrelle. Elle apparaît deux jours après le coït et siège au niveau du sillon balano-préputial. Rapidement s'installe un phimosis, en même temps que les ganglions inguinaux gauches se tuméfient et deviennent douloureux.

Cette adénopathie évolue vers la suppuration ; une quinzaine de jours après le début du chancre, le bubon hypermur est ouvert chirurgicalement par un praticien ; sa cicatrisation demande quarante jours pour s'opérer. Le malade est alors circoncis (fin mars 1919).

En juin de la même année, *soit près de trois mois après la cicatrisation complète du poulain*, apparaît au niveau de l'épine iliaque antérieure et supérieure gauche un « bouton » prurigineux, surmonté d'une petite pustulette, semblable à un point de folliculite. La lésion est excoriée par le grattage ; elle s'étend assez rapidement dans ses différents diamètres et bientôt une ulcération est constituée qui évoluera jusqu'à présenter les caractères actuels.

Un mois environ après (juillet 1919), prurit dans la région sacro-coccygienne, et à ce niveau se développent des lésions superposables à la précédente.

En octobre 1919, il consulte au dispensaire antisyphilitique de la ville, W. = ++++, H. = +++. Il reçoit alors 4 injections de 914, soit 2 g. 45. Le mois suivant, nouvelle série de 914, soit 3 g. 45 ; aucun changement.

En juin 1920, les lésions se sont aggravées : il reçoit 10 injections de cyanure de mercure. Aucune amélioration n'est obtenue. Il est hospitalisé pour la première fois dans le service de la clinique de Mustapha.

Les photographies ci-jointes (fig. 1 et 2) montrent l'étendue des lésions à cette époque. Le W. est négatif, le H. positif.

Les frottis répétés ne montrent pas de bacilles de Ducrey.

Le malade est alors soumis de nouveau à un traitement antiluétique intensif : 914, mercure et iodure de potassium jusqu'à 10 g. par jour. Devant l'inefficacité de cette médication poursuivie plus de trois mois, on fait à plusieurs reprises, localement : cautérisations ignées, après résection des lambeaux

décollés, attouchements avec des caustiques divers (chlorure de zinc, acide chromique, nitrate acide de mercure), le tout sous anesthésie générale.

Applications de topiques : 914, pommade de Reclus ; séance de radiothérapie, d'héliothérapie, pansements simplement aseptiques, etc. Le 15 décembre 1920 le malade quitte l'hôpital, quelque peu amélioré.

Fig. 1 et 2. — Lésions en juillet 1920.

Il entre à nouveau en *février 1921*. La photographie (fig. 3) donne une idée assez précise de son état à cette époque. Les lésions, qui ont envahi la paroi abdominale, la face antérieure de la cuisse et la région pubienne, présentent des contours irréguliers, en carte de géographie, avec cependant tendance générale au polycyclique ; elles sont cicatricielles au centre, en voie d'extension à la périphérie. La zone d'extension n'est pas continue ; par places, sortes de ponts de tissu cicatriciel, jetés sans transition entre le tissu sain et la zone cicatricielle centrale.

On peut distinguer dans la bordure d'envahissement trois zones :

La première « ulcéro-bourgeonnante » à la limite de la région cicatricielle et que nous pourrons appeler *zone de réparation*.

La seconde, *noire, violacée, surplombant à pic* la précédente et que nous pourrons appeler *zone des « clapiers »*.

La troisième de *teinte rouge livide*, faisant transition entre la

précédente et les téguments sains et que nous appellerons *zone d'extension*.

La zone ulcéro-bourgeonnante, présente une largeur variable, depuis 1 à 2 mm. jusqu'à 1 cm. A peine creusée, elle est de teinte rose blafard. Son aspect est légèrement bourgeonnant ; elle ne sécrète que peu de liquide purulent, sans odeur.

Fig. 3. — Malade en février 1921.

La zone des clapiers est de teinte noire et violacée. Taillée à pic et surplombant la zone précédente elle se continue par une pente douce avec la zone d' « extension ».

Un stylet peut s'engager assez profondément sous son versant interne qui est essentiellement décollé et par endroits déchiqueté. Dans ce récessus, une quantité plus ou moins abondante de pus bien lié, jaune verdâtre, stagne. Le toit et le plancher du décollement ont un aspect rouge lisse, légèrement vineux.

Toute cette zone saigne facilement sous l'influence du moindre traumatisme. Elle est très sensible et douloureuse à la palpation.

La zone d' « extension » est de teinte rouge vineux. En certain point elle présente des îlots circulaires, des sortes de taches, rouge violacée, qui manifestement constituent les points d'attaque du processus.

Enfin, la région cicatricielle interne est tourmentée, surélevée de crêtes chéloïdiennes, diversement entrelacées ; ici, pigmentées, là, leucodermiques. La peau y est fine, atrophique, avec nombreuses télangiectasies minuscules.

Recherches de Laboratoire. — 1° *Examen du pus :*

Sur frottis : { ni bacilles de Ducrey, ni spirilles d'aucune sorte, quelques très rares cocci prenant le Gram.

Ensemencements. — Sur milieux très divers, quelques rares colonies de staphylocoques blancs.

Pas d'anaérobies.
En Sabouraud : négatif.
L'ensemencement de fragments donne des résultats identiques.

2° *Inoculation de fragments*

a) au cobaye (fait à 4 reprises, sous-cutanée) : négatif ;
au chat (intrarectal) : négatif ;
(sous-cutané) : négatif ;
au chien (sous-cutané) : négatif ;
b) au porteur (par scarifications et piqûres) : négatif ;
c) au sujet sain *(sous-dermique)* : après suppuration de 3 à 5 jours, la plaie d'inoculation se referme au 8e. Puis au 15e elle s'ouvre à nouveau : sorte de nodule enchâssé dans le derme, ulcéré, à bords décollés, entouré d'une auréole de points violacés, présentant en somme très exactement les caractères de la lésion souche. Le nodule est enlevé en bloc chirurgicalement, sans récidive.

3° *Examen histologique*

Nous ne rapporterons pas ici la description intégrale des lésions histologiques caractérisant l'affection que présente notre malade. Nous dirons seulement qu'il s'agit d'un processus inflammatoire essentiellement syphiloïde : nappes de plasmazellen, disposées, dans la zone d'extension, en nodules fréquemment périvasculaires ; vascularité considérable avec thrombose fréquente ; quelques cellules géantes, irrégulières de forme, peu riches en noyaux et disséminées, sans formations tuberculoïdes, le tout s'accompagnant de nécrose et de fonte purulente avec, en arrière, organisation fibreuse.

Différentes colorations microbiennes ne mettent en évidence que quelques rares cocci, tout à fait en surface.

La lésion obtenue expérimentalement sur l'homme, par inoculation sous-dermique, donne un tableau histologique exactement superposable.

*
* *

Discussion. — Quelle peut être l'étiologie de ce phagédénisme ?

La syphilis, la tuberculose, la sporotrichose peuvent être éliminées d'emblée, pour diverses raisons découlant de la lecture même de l'observation. Il nous paraît superflu d'y insister.

Le phagédénisme chancrelleux présentant ces caractères de chronicité et de ténacité est connu. De nombreux auteurs en ont rapporté des exemples indéniables dont le diagnostic repose sur la constatation établie du bacille de DUCREY.

A côté de ces cas nettement étiquetables, on a décrit, sous le nom d'*ulcère serpigineux vénérien* un syndrome clinique tout à fait superposable au phagédénisme chancrelleux typique, mais dont l'étiologie paraît entourée de quelque mystère.

Dans un certain nombre de ces cas, quelques auteurs (UNNA, FIOCCO, DONAGH, DE AZUA) ont trouvé quelques bacilles de DUCREY, dont l'identité paraît d'ailleurs parfois bactériologiquement discutable. Dans quelques autres, toutes les recherches, à ce point de vue, sont restées négatives (BALZER, FUCCIO, FASANI-VOLARELI). Ces auteurs ont été dès lors amenés à considérer ce phagédénisme comme affection, soit sur-chancrelleuse, soit absolument distincte de la chancrelle et due pour certains à des microbes banaux (épidermodermites microbiennes).

Dans notre cas particulier, peut-on admettre un processus phagédénique chancrelleux ? Il est évident que c'en est bien là le tableau clinique. Mais nous n'avons trouvé qu'une seule fois, sur quelques frottis, des coccobacilles rappelant de très près, morphologiquement, les bacilles de DUCREY. Etant donné leur extrême rareté, nous ne pouvons affirmer s'ils prenaient le Gram ou pas. Leur identification reste imprécise.

D'autre part, les nombreux ensemencements sur divers milieux, en particulier sur milieux au sang, ont toujours été négatifs ; négatives également, les inoculations au porteur, par piqûres ou scarifications.

Notons enfin la ténacité déconcertante des lésions de notre malade. Or, les poulains chancrelleux sont très fréquents en Algérie ; nous n'en avons jamais vu qui aient résisté plus de quelques semaines à un traitement bien conduit. Tout ceci, sans qu'il soit possible néanmoins d'être affirmatif, nous incite

à éliminer, dans l'étiologie de l'affection de notre malade, l'action directe du bacille de Ducrey.

Il nous paraît également difficile d'admettre, comme pense pouvoir le faire Fasani, pour le cas qu'il rapporte (1921), qu'il s'agit ici de dermites ulcéreuses chroniques à staphylo et streptocoques. Les frottis nous ont toujours paru extrêmement pauvres en cocci ; les ensemencements ont donné, de ces microbes, de bien rares et maigres colonies ; l'image histologique des lésions paraît enfin bien particulière.

En définitive, tout en reconnaissant l'analogie très grande de ce syndrome avec celui du phagédénisme chronique chancrelleux, nous pensons qu'on se trouve vraisemblablement, dans notre cas particulier, comme dans les cas d' « ulcères serpigineux vénériens » authentiques, en face d'une affection spécifique bien déterminée et due à un agent, jusqu'ici non décrit.

Société Médico-Chirurgicale de l'Ouest-Africain

SÉANCE DU 25 JUIN 1922

PRÉSIDENCE DE M. A. LE DANTEC, PRÉSIDENT

PRÉSENTATION DE MALADE

Lèpre et Aïnhum

Par G. HUDELLET

L'étiologie de l'aïnhum est encore actuellement très controversée. Filariose, amputation congénitale, action d'une bague, lèpre, ulcération suivie d'un anneau cicatriciel, ont été tour à tour invoquées. Parmi ces hypothèses, les deux dernières surtout ont trouvé de nombreux adeptes.

ZAMBACCO PACHA est un partisan convaincu de la nature lépreuse de l'aïnhum, les faits qu'il invoque (1) à l'appui de cette thèse prouvent uniquement que la lèpre peut provoquer des lésions mutilantes ressemblant à l'aïnhum ; mais il est de nombreux cas d'aïnhum, étudiés avec soin, où l'on n'a pu déceler le bacille de HANSEN ni au niveau de la lésion ni en aucun autre point du corps. Avec PATRICK MANSON et bien d'autres cliniciens, nous restons dans le camp de ceux qui font de l'aïnhum une affection consécutive au développement d'un anneau scléreux à la suite d'une lésion minime des téguments (2). En tout cas les recherches radiologiques que nous avons entreprises sur les lésions osseuses dans l'aïnhum, démontrent que l'aïnhum vrai n'est pas de nature lépreuse.

Nous vous présentons la radiographie d'un cas d'aïnhum double, très développé sur le 4e orteil, à peine esquissé sur le 5e. Les lésions osseuses sont semblables à celles que nous avons déjà décrites et reproduites ici-même (3). Il se produit un tas-

(1) *Conférence internationale de la lèpre*, Berlin, 1897.

(2) LAURENT et C. HUDELLET. Un cas d'aïnhum. *Bull. Soc. Path. exotique* 1911.

(3) Séance de janvier 1922.

sement du tissu osseux donnant l'image de l'ostéite condensante, avec résorption de l'os par la périphérie, allant jusqu'à la disparition complète. L'os reste calcifié, même à une période avancée de l'affection, même lorsque le squelette est complètement sectionné, comme le quatrième orteil du malade dont

Fig. 1. — Aïnhum double.

je vous montre la radiographie ; la partie qui est séparée du reste du squelette donne un aspect rappelant celui de l'ostéoporose, cavités médullaires agrandies avec travées osseuses amincies mais calcifiées, aspect radiologique qui concorde avec la description de la lésion donnée par Jeanselme et Rist. Il ne paraît pas y avoir eu, en ce point, le tassement osseux que l'on voit en arrière du sillon ; mais ce qui est fort intéressant,

c'est de voir là, la persistance de la calcification, malgré l'atrophie osseuse qui se développait.

Dans la lèpre, les lésions osseuses sont fort différentes. La présence du bacille de HANSEN dans le tissu osseux détermine l'apparition d'une ostéite raréfiante « aboutissant » à la résorp-

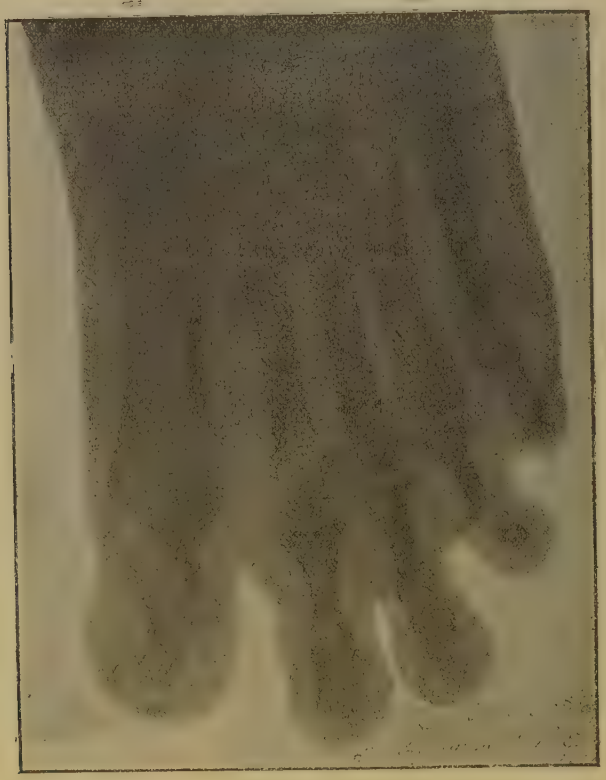


Fig. 2. — Mutilations lépreuses. Atrophie osseuse décalcifiée.

tion des trabécules osseuses par le mécanisme des lacunes de HOWSIP (1) : « On a donc, sur un cliché radiographique, des images cavitaires de la lésion, ce que l'on ne trouve pas dans l'aïnhum. Ou bien, dans la forme nerveuse, il se produit une résorption osseuse qui débute par la disparition des sels calcaires ; c'est

(1) CORNIL et RANVIER. *Histologie pathologique*.

une véritable ostéomalacie lépreuse, selon l'expression de Leloir (1). Nous vous montrons une radiographie du pied d'un lépreux avéré, où précisément existe une lésion osseuse aïnhumoïde du gros orteil ; vous y voyez que, d'une façon générale, tout le squelette du pied est décalcifié, surtout le gros orteil et son métatarsien ; cette décalcification est aussi très frappante sur le 5e orteil. Les orteils mutilés par la lèpre vous montrent des extrémités osseuses comme estompées, tandis que dans la mutilation aïnhique, même après la chute de l'orteil, les contours osseux restent nets, avec une certaine condensation des sels calcaires ; c'est l'inverse de l'aspect radiologique du pied lépreux.

Enfin, dans l'aïnhum, affection qui met des années à évoluer, les lésions osseuses si différentes de celles de la lèpre restent localisées au voisinage immédiat de l'anneau de stricture, tandis que, dans la lèpre, la décalcification s'étend à la plus grande partie du squelette de l'extrémité atteinte. Même lorsque la lésion osseuse hansénienne n'est pas très développée, on voit, sur un cliché radiographique, des zones de décalcification disséminées un peu partout, sur les orteils et les métatarsiens, tandis que dans l'aïnhum vrai en dehors de l'orteil atteint, le squelette apparaît normal.

Nous croyons donc que l'étude radiographique de l'aïnhum apporte quelque lumière sur la nature de cette curieuse affection, et qu'en tout cas, elle permet de conclure que ce n'est pas une léprose, les lésions du squelette étant très différentes dans la lèpre et dans l'aïnhum.

Laboratoire de Radiologie de l'hôpital indigène de Dakar.

(1) Leloir. *Traité de la lèpre.*

Communications

Pseudo-méningocoque pyogène isolé d'un abcès de la fosse iliaque

Par MARCEL LEGER et A. BAURY

L'ensemencement de pus, prélevé par ponction, d'un abcès de la fosse iliaque nous a donné, en culture pure, un germe microbien du groupe des pseudo-méningocoques. Ce germe pyogène n'a pas encore été, à notre connaissance, décrit.

Cocci immobiles, de 0 μ 6 à 1 μ, presque toujours en diplocoques à grains légèrement ovoïdes, se regardant par leur plus large surface. Jamais de chaînettes. Pas de capsules. Pas de diversité appréciable dans la grosseur des éléments.

Coloration facile par les diverses couleurs basiques d'aniline, Gram négatif sans conteste possible.

Ce germe aérobie pousse à 37°, et facilement, dans les divers milieux usuels. La culture en anaérobiose est possible, mais plus maigre.

Le *bouillon* est rapidement troublé sans présenter d'ondes moirées. Il n'y a pas éclaircissement ultérieur du liquide. Dans les vieilles cultures, voile de surface, léger et fragile. Jamais la moindre odeur.

En *eau peptonée*, les caractères sont les mêmes. Il n'y a pas formation d'indol : épreuve négative, les 4e, 8e et 12e jours, par les procédés au nitrite de soude, à la vanilline ou au furfurol.

La *gélose ordinaire* se montre excellente pour le développement du microbe. Les colonies sont arrondies et blanches ; d'abord luisantes, elles ternissent dans la suite.

Sur *gélose ascite*, la culture nous a paru moins riche et moins rapide que sur gélose ordinaire.

La *gélatine* n'est pas liquéfiée, la culture reste superficielle et d'abondance faible.

Sur *pomme de terre* on a un enduit crémeux grisâtre, puis brunâtre.

En *milieu rouge neutre*, il n'y a ni virage au jaune, ni formation de gaz.

En *bouillon glucosé carbonaté* aucun gaz.

Le *lait* n'est pas coagulé ; le lait tournesolé rougit tardivement (6e-8e jours).

La *fermentation* des divers sucres sur gélose tournesolée donne : Lactose +, Glucose +, Maltose +, Galactose +, Dextrose +, Lévulose +, Saccharose —, Mannite —, Inuline —.

L'émulsion du germe est facile et complète en eau physiologique. L'agglutination par le sérum antiméningococcique est nulle.

L'*inoculation aux animaux* montre qu'il n'est pas pathogène pour le cobaye et le rat blanc (injection intrapéritonéale ou sous-cutanée).

*
* *

Le germe pyogène, que nous venons d'étudier, a été isolé, nous l'avons dit, d'un abcès de la fosse iliaque. Le malade, un Européen, était entré à l'*Hôpital colonial de Dakar*, le 11 février 1922, avec le diagnostic suivant du Dr Sibenaler « Adénite inguinale suppurée ; paludisme à forme rémittente depuis fin décembre ; adénopathie inguino-crurale ; ponction d'un ganglion superficiel suppuré depuis 8 jours ; actuellement collection profonde en formation dans la fosse iliaque ». Le 15 février, l'ouverture d'un nouveau ganglion suppuré superficiel donne issue à du pus qui n'est pas examiné microbiologiquement. La fièvre ne cède pas après cette intervention ; elle est modérée : dans la matinée, 36°8, 37° ou 37°2 ; dans l'après-midi, 37°5 à 37°8. Le diagnostic d'abcès de la fosse iliaque, auquel avait pensé le Dr Sibenaler, est également posé par le médecin traitant, le Dr Kerneis. La ponction faite le 4 avril ramène du pus, dont l'aspect en impose pour du pus de nature tuberculeuse, et c'est la mise en évidence du bacille tuberculeux qui est demandé à l'*Institut de Biologie*. Cette recherche reste vaine : examen direct et inoculation au cobaye.

Le Médecin principal Jourdran, médecin-chef de l'hôpital, qui reprend le service des officiers, institue le traitement par des injections de liquide de Calot, une le 4 avril, une le 13 du même mois. L'amélioration, puis la guérison sont rapides. Le patient n'a plus de fièvre à partir du 22 avril, et sort de l'hôpital, guéri, le 25 avril.

*
* *

Ce diplocoque, Gram négatif, à culture facile sur les milieux usuels, ne peut être confondu, malgré sa morphologie et ses réactions tinctoriales, ni avec le gonocoque ni avec le méningocoque.

Il doit être rangé dans le groupe des pseudo-méningocoques, sans être identique à aucun de ceux déjà décrits.

Ses réactions culturales, et en particulier son pouvoir de fermentation des sucres, le séparent nettement des *Micrococcus catarrhalis* ou *cinereus*, des *Diplococcus pharyngis siccus* ou *flavus*.

Il a des points de ressemblance avec le *Diplococcus mucosus* de Lingelsheim, mais celui-ci n'attaque pas de façon marquée les sucres (Frenzel) (1).

(1) Frenzel. *Centralb. f. Bakt.*, t. LXXXIII, 1919, p. 509.

Il ressemblerait à un des diplocoques isolés par BRONS (1) d'exsudats conjonctivaux, si sa culture était visqueuse, et s'il faisait fermenter l'inuline.

La réaction des sucres (seule, l'action sur le saccharose est différente) en ferait un *Diplococcus crassus* ou « pseudo-méningocoque de JAEGER », si celui-ci ne se caractérisait par sa propriété fondamentale de prendre le Gram.

Il s'agit donc d'un pseudo-méningocoque pyogène spécial, déterminant chez l'homme des lésions suppuratives assez localisées, sans entraîner de réactions thermiques élevées.

Institut de Biologie de l'A. O. F.

Mycose à *Scopulariopsis* chez deux malades ayant des lésions cutanées rappelant la lèpre

Par MARCEL LEGER et MAURICE NOGUE (2)

A quelques jours d'intervalle, à l'*Hôpital indigène de Dakar*, furent hospitalisés 2 malades atteints d'affections cutanées dont les observations méritent d'être rapprochées, d'abord parce que tous deux présentaient des dermatoses très semblables au point de vue clinique et puis parce que l'ensemencement des squames de l'un et de l'autre fit apparaître le même champignon.

En *milieu Sabouraud*, à la température du laboratoire (20-22° la nuit, 25-26° le jour), la culture est partie dès les 5e-6e jours. Les ensemencements ultérieurs ont été plus rapidement positifs, à l'air libre ou à l'étuve à 37°. Commençant par un petit bouton duveteux blanc sale, la culture grossit avec rapidité jusqu'à occuper toute la largeur, puis toute la longueur du tube. Elle change en même temps d'aspect et de couleur. Le placard mycosique ne reste pas duveteux ; il prend une apparence plus sèche et présente une série de vallonnements qui s'accentuent de plus en plus. En même temps la culture verdit progressivement, devenant vite de couleur vert bouteille ; dans la suite elle fonce encore davantage et apparaît gris ardoise.

Sur *gélose ordinaire*, le développement est moins rapide, en particulier hors de l'étuve, et la teinte verte moins marquée. La *gélatine* n'est pas liquéfiée. Le champignon y pousse avec abondance, tant à la surface qu'en profondeur. Sur *pomme de terre*, la culture est maigre, relativement

(1) BRONS. *Klin. Mon. f. Augenh.*, 1907, p. 1.

(2) Partie microbiologique, M. LEGER. Partie clinique, M. NOGUE.

à celle sur gélose Sabouraud ; elle est plus rapidement gris noirâtre. En *lait tournesolé,* le milieu n'est jamais coagulé, il se décolore complètement en moins de 8 jours, et le germe ne paraît pousser qu'en surface. Le champignon détermine la fermentation très rapide du lactose. Les *géloses tournesolées*, glucosée et maltosée, restent au contraire bleues. Le champignon semble s'accommoder différemment de ces trois milieux sucrés : culture très abondante sur glucose, moins sur maltose et beaucoup moins sur lactose.

Pour l'étude microscopique, nous avons employé le procédé des lames sèches de Gougerot en bouillon glucosé, et la coloration au bleu coton.

Le thalle est constitué par un enchevêtrement de filaments abondants mais jamais réunis en corémium. Ces filaments mesurent de 2 μ 5 à 4 μ d'épaisseur et sont d'ordinaire régulièrement cylindriques ; les vieux rameaux seuls présentent des bosselures. Le cloisonnement est très apparent ; les *septa* sont à des distances moyennes de 10 à 15 μ. Les ramifications s'échappent sans alternance régulière, le plus souvent sous un angle voisin de 45°.

Fig. 1.— Aspect de la culture sur gélose Sabouraud.

Les formes de reproduction sont des conidies vraies. Celles-ci, primitivement supportées par des sporophores simples ou divisés, sont vite essaimées et disséminées un peu partout dans la préparation.

Les sporophores ou conidiophores mesurent généralement 20 à 60 μ. L'extrémité donne naissance à une conidie qui s'allonge et devient ovalaire ; celle-ci reste retenue plus ou moins longtemps par un pédicule très délié. Les conidies-mères, par divisions successives basipètes, donnent un certain nombre de conidies-filles.

Les sporophores peuvent ne pas rester simples, et les conidies naître à des niveaux divers de l'extrémité sporophorale ; on a ainsi formation de fausses ramifications alternées ou verticillées, pseudo-bouquets n'ayant jamais cependant les dimensions ou la constitution d'une tête aspergillaire.

Dans aucun cas, nous n'avons vu de phialides, c'est-à-dire d'éléments allongés en forme de bouteilles, points d'attache des spores.

Les conidies libres sont, les unes arrondies, les autres limoniformes. Toutes portent, comme ornementation, deux petites élevures situées à l'extrémité du plus grand axe, correspondant aux facettes d'insertion anciennes des conidies sus et sous-jacentes. Elles ont de 4 à 6 μ, leur membrane est épaisse, leur noyau très facilement colorable.

Le champignon que nous venons de décrire entre dans l'Ordre des *Hyphomycètes* ou *Fungi imperfecti*, se multipliant par spores, et dont on ne connaît pas la forme parfaite de reproduction.

D'après la classification de P. Vuillemin (1) nous devons le

(1) P. Vuillemin. *Bull. Soc. Sc. Nancy,* 1910, analyse dans *Bull. Inst. Pasteur,* 1911, p. 978.

ranger dans la famille des Conidiosporés, les spores étant bien différenciées, et la sous-famille des Sporophorés, les conidies n'étant pas supportées par des phialides.

Le type des Sporophorés, indiqué par VUILLEMIN, est le genre *Acremonium* et l'espèce *Acremonium potronii*. Notre champignon en diffère totalement ; il diffère également des espèces connues du genre *Scedosporium*, dont les conidiophores sont cependant branchus (d'après CASTELLANI) (1), espèces trouvées dans des maduromycoses à grains blancs ou noirs.

D'après BRUMPT (2), certains *Scopulariopsis* doivent être rangés dans la sous-famille des Sporophorés. Nous croyons avoir affaire à un champignon de ce type, différent cependant des espèces pathogènes décrites chez l'Homme, en particulier, *Scop. Koningi* (OUDEMANS 1902), *Scop. brevicaulis hominis* (BRUMPT et LANGERON 1910), *Scop. Blochi* (MATRUCHOT 1911), *Scop. ivorensis* (BOUCHER 1918), *Scop. cinerea* (E. WEIL et GAUDIN 1919) (à culture verte). Nous proposons de le dénommer *Scopulariopsis leproïdes*, pour rappeler l'apparence des lésions produites.

Voici, d'autre part, les observations cliniques :

OBSERVATION I. — MAMADOU DIOP est un Sénoufo, âgé d'environ 35 ans, qui exerce la profession de cultivateur dans le Cercle de Sikasso (Soudan). Il est venu à l'Hôpital de Dakar pour se faire opérer d'une hernie inguinale.

Le malade déclare que les lésions qu'il montre au front et aux mains ont débuté, en même temps, il y a une quinzaine d'années, et se sont ensuite développées lentement. Il s'est soigné jusqu'ici avec des médicaments indigènes. Il ne sait pas s'il y a des lépreux dans sa famille.

M. le Dr LHUERRE nous l'envoie le 26 mars pour examen de ses lésions cutanées. Nous faisons les constatations suivantes :

Examen le 17 mars. — MAMADOU DIOP est un homme extrêmement bien musclé, en état de très bonne santé apparente Il présente à la région frontale une plaque s'étendant sur la moitié droite de la région crânienne, de la paupière droite, à 4 cm. environ du vertex. Cette plaque a été traitée par une médication caustique indigène et présente, en sa partie médiane, un aspect gaufré nettement cicatriciel. En arrière, elle déborde sur le cuir chevelu, et là elle apparaît rougeâtre avec des bords très légèrement en relief ; il n'existe aucune dépilation. En avant, elle est délimitée par un bourrelet rougeâtre, à contours nets et assez réguliers, large de 1 à 2 cm., qui part insensiblement de la région centrale pour surplomber à pic l'épiderme périphérique. La partie centrale de la plaque frontale a conservé sa pigmentation normale. La plaque entière, y compris le bourrelet périphérique, présente une sensibilité normale. Pas de prurit.

(1) CASTELLANI et CHALMERS. *Manual of tropical Medicine*, 3e édition, Londres, 1919.

(2) BRUMPT. *Précis de Parasitologie*, Masson, 2e édition, 1913, p. 909.

Sur les mains et les avant-bras existent des lésions cutanées en forme de gants. Sur la face dorsale des mains et la partie inférieure des avant-bras, transformation extrêmement marquée de la peau qui, là, est écailleuse, fendillée, lisse, brillante; elle manque d'élasticité; les plis qu'on y fait persistent longtemps. Enfin la partie superficielle de l'épiderme se détache incessamment en larges squames gris blanchâtres, sous lesquelles la peau est d'un noir beaucoup plus foncé que celui des téguments sains qui sont d'un noir rougeâtre. Le bord supérieur de la lésion a un contour très net que l'on sent par un léger ressaut lorsque dessus on passe le doigt.

Pourtant sur la face palmaire de l'avant-bras droit existent de petits îlots de la même dermatose desquamante à quelques centimètres au-dessus de la grande lésion.

Fig. 2. — Obs. Mahmadou Diop. Face palmaire des mains.

Hyperkératose de la face palmaire des mains, particulièrement marquée dans la partie centrale et au niveau des plis. Le reste de la peau n'est pas normal et montre des taches noires dans les régions thénar et hypothénar.

Le malade a de la peine à étendre complètement les doigts, à les fléchir et présente une flexion permanente des annulaires et surtout des auriculaires : les mains ont ainsi l'aspect décrit par Landouzy sous le nom de camptodactylie. Il existe même une véritable subluxation de l'articulation phalango-phalanginienne des petits doigts. Mamadou ne peut plus faire faire à ses pouces un mouvement complet d'abduction. Il présente des troubles trophiques des ongles qui, aux deux mains, sont très bombés, à forme hippocratique, de plus, déformés, fendillés. Aux bras et aux coudes, on palpe aisément les nerfs cubitaux d'un volume plus grand que le volume habituel, mais sans nodosités.

L'examen des réactions électriques des muscles des avant-bras, pratiqué par le Dr Hudellet, montre qu'elles sont toutes normales : aucune parésie des nerfs cubitaux.

La sensibilité à la piqûre et à la chaleur recherchée au niveau des lésions cutanées que nous venons de décrire, est nettement conservée. Par contre, à leur niveau, le malade accuse un prurit continuel.

Enfin, d'après une radiographie faite aussi par le Dr HUDELLET, le squelette des mains est un peu décalcifié, surtout au niveau des épiphyses; dans leur tissu aréolaire on voit quelques lacunes.

Sur la face dorsale des pieds et la région inféro-externe des jambes, modifications de la peau semblable à celle de la peau des avant-bras, mais moins prononcée; peau noire, luisante, lisse, squameuse; en d'autres endroits, hyperkératose. Les bords des lésions cutanées sont ici aussi très nets. Les ongles, spécialement celui du gros orteil, sont déformés, anormalement courbés et fendillés. Pas d'anesthésie, mais prurit.

Recherche des bacilles de la lèpre dans les lésions cutanées (biopsie) et dans le mucus nasal négative les 28 mars, 21 avril, 20 mai et 10 juin.

Réaction de BORDET-WASSERMANN positive le 30 mars.

Ensemencement des squames sur milieu de SABOURAUD le 19 mars; culture positive.

Traitement. — Le malade reçoit successivement 0 g. 15, 0 g. 30, 0 g. 45, 0 g. 60, 0 g. 75, 0 g. 90 de novarsénobenzol, sans présenter la moindre amélioration.

Puis, l'hypothèse de mycose posée, nous prescrivons des bains savonneux alcalins des bras et des pieds pour débarrasser la peau des squames, puis des applications alternatives de teinture d'iode et de pommade à l'acide chrysophanique au 1/15.

Enfin le malade suit un traitement ioduré intensif; il prend 3, puis 5 g. d'iodure de potassium par jour.

Examen le 10 juin. — Les lésions cutanées des mains, des avant-bras et des pieds se sont extrêmement améliorées. Il ne persiste plus qu'une pigmentation, légèrement plus foncée que la pigmentation normale. La paume des mains ne présente presque plus d'hyperkératose. Le prurit a disparu.

Le malade a retrouvé la liberté complète des mouvements des 3 premiers doigts des mains. Les annulaires à l'articulation subluxée restent forcément fléchis, mais les auriculaires s'étendent presque complètement.

Les muscles des éminences thénar et hypothénar ont retrouvé leur volume à peu près normal.

La dermatose de la face s'est atténuée, mais persiste.

Le malade a subi, avec succès, la cure radicale de sa hernie inguinale et son état général est excellent.

OBSERVATION II. — KALI SÉYE est une femme ouolove, âgée de 35 ans, provenant de Mékré (Sénégal), où son mari est cultivateur.

Elle se fait hospitaliser le 2 avril pour la dermatose dont elle souffre, dit-elle, depuis 10 ans. La figure fut d'abord atteinte, puis, quelques mois après, les mains. Elle avoue la syphilis. Elle n'a jamais eu de rhinite, ne connaît dans sa famille et dans son entourage aucun lépreux.

Examen le 3 avril. — KALI SÉYE est une grande femme à peau de pigmentation foncée. Son état de santé général paraît satisfaisant.

La dermatose a dessiné un masque sur son front, ses joues et son nez, masque formé par une bande en relief, large environ de 1 cm. et au

niveau de laquelle la peau couleur chocolat est beaucoup plus claire que l'épiderme environnant. La bande encercle un espace grossièrement rectangulaire où la peau a conservé sa pigmentation normale. Il n'existe aucune modification de la sensibilité au niveau de la bandelette et de la région qu'elle délimite.

Sur la face dosale des doigts et des mains, modifications de la peau, en forme de mitaines ; la peau y est noire, lisse, sèche et desquame. Pas d'anesthésie, ni d'hyperesthésie, mais prurit léger. Sur la face palmaire, hyperkératose.

Les ongles des mains sont déformés, ont des courbures irrégulières.

Fig. 3. — Observation Kali Seyé. Face ventrale et dorsale des mains

Sur les avant-bras et à la partie inférieure de la région axillaire gauche, on voit des plaques vaguement rectangulaires ou circulaires, au niveau desquelles la peau est dépigmentée, rougeâtre, et comme gaufrée, ni hyperesthésique, ni anesthésique ; ce sont des cicatrices d'ulcérations syphilitiqaes, d'après les renseignements fournis par le malade.

Pas d'hyperthrophie des nerfs cubitaux. Les ganglions épitrochléens sont volumineux.

Recherche des bacilles de Hansen dans les lésions de la peau (biopsie) et dans le mucus nasal négative les 18 et 28 mars et 3 mai. Réaction de Bordet-Wassermann positive le 18 mars. Ensemencement de squames sur milieu Sabouraud le 19 mars : culture positive.

Traitement. — Applications sur les lésions cutanées de teinture d'iode, puis de pommade à l'acide chrysophanique. A l'intérieur, 3 g., puis 5 g. d'iodure de potassium. Ce n'est que lorsqu'on donne cette dernière dose que la malade est améliorée de façon notable. Enfin, injections intraveineuses de cyanure de mercure.

Examen le 15 mai. — La malade se trouve beaucoup mieux et remercie avec effusion.

La bandelette de la face n'a pas entièrement disparu, mais

s'est considérablement modifiée, s'est très affaissée, s'est repigmentée et ne tranche plus que légèrement sur le reste de l'épiderme. La peau de la face dorsale des mains n'a plus la couleur noire et l'aspect spécial indiqués plus haut. Tout au plus est-elle plus légèrement foncée que la peau environnante. L'hyperkératose de la face palmaire a presque entièrement disparu.

En résumé, les 2 malades ont présenté des lésions cutanées très semblables cliniquement : au niveau de la région frontale, bandelettes rougeâtres, en relief sur l'épiderme environnant et non anesthésiques ; au niveau des extrémités des membres supérieurs, dermatose prurigineuse, hyperkératosante sur la région palmaire, desquamante sur la région dorsale, avec troubles trophiques des ongles. Chez les deux, évolution très lente de la dermatose.

De plus, MAMADOU DIOP eut aux membres inférieurs des modifications de la peau semblables à celles de l'avant-bras et présente une griffe des deux derniers doigts des mains.

Quel diagnostic peut-on envisager?

Les mains et les pieds ont un peu l'aspect que donne la pellagre cutanée lorsqu'elle est chronique, et la pellagre n'est pas une affection impossible dans un pays où les indigènes sont grands mangeurs de maïs, mais elle n'explique pas la dermatose de la face, et les troubles digestifs et nerveux manquent.

Bien que MAMADOU DIOP et KALI SEYE soient syphilitiques, on ne peut s'arrêter au diagnostic de syphilis ; leur dermatose, surtout aux mains, n'a pas l'aspect des syphilides et le traitement intensif par l'arsénobenzol ne l'a nullement modifiée.

Le diagnostic de lèpre mérite d'être discuté sérieusement. La plaque de la figure rappelle beaucoup les léprides annulaires ; l'hypertrophie des nerfs cubitaux, les griffes cubitales, le début de décalcification des os de la main chez MAMADOU DIOP plaident en sa faveur; l'amélioration produite par le traitement ioduré n'est pas incompatible aussi avec l'hypothèse de lèpre. On peut objecter par contre le résultat négatif de 7 recherches minutieuses du bacille de HANSEN, l'absence de troubles de la sensibilité au niveau des lésions cutanées, l'inexistence, à notre connaissance, chez les lépreux de lésions des mains et de la face dorsale des pieds du genre de celles que nous avons décrites plus haut. Nous savons du reste qu'aucun de ces arguments n'a une valeur absolue et nous convenons qu'il restera un doute.

Les raisons qui nous font adopter le diagnostic de mycose sont les suivantes :

1° A un même type clinique a correspondu, dans les cultures, un même champignon ;

2° Nous avons constaté la guérison de la dermatose des avant-bras et des mains, la grande amélioration de celle du visage sous l'influence du traitement local, associé à un traitement ioduré.

La localisation au front peut trouver une explication dans le fait que les 2 malades sont des musulmans très pratiquants, ne manquant jamais de faire leur salam, en frappant le front contre terre.

Institut de biologie et hôpital indigène de Dakar.

Notes sur l'organisation du Service de Prophylaxie antipesteuse à Dakar

Par Javelly et Bergonier

L'endémicité reconnue de la peste au Sénégal, les poussées épidémiques qui se sont manifestées à plusieurs reprises au cours de ces dernières années, ont déterminé les pouvoirs publics à inaugurer des méthodes de lutte prophylactique permanente, et de large envergure, ayant pour but l'éradication de cette affection, extrêmement coûteuse en vies humaines et en capitaux.

Ces méthodes, basées sur des données scientifiques déjà anciennes, et l'exemple de réalisations offert par certaines villes (Nouvelle-Orléans) se résument dans la protection la plus complète possible contre les rongeurs :

1° Par la destruction méthodique de ces animaux ;

2° Par l'adoption de procédés de construction ou d'aménagements destinés à rendre les habitations inaccessibles aux rats.

Dakar, ainsi que les autres villes et l'ensemble du territoire du Sénégal, a profité des bienfaits de l'organisation nouvelle. La création d'un service permanent de dératisation a permis de réaliser la destruction intensive des rongeurs.

L'aménagement des habitations, à l'épreuve du rat, la protection contre les rongeurs, des magasins contenant des denrées susceptibles de favoriser leur multiplication, ne pourra être obtenue aussi rapidement. Toutefois, l'arrêté du 14 janvier 1922, du Gouverneur du Sénégal, marque, dans ce sens, un progrès véritable. Cet arrêté, qui réglemente d'une façon complète et très adaptée aux réalités, toute la prophylaxie de la peste, pré-

voit, parmi les mesures permanentes, des dispositifs de protection antimurine, parfaitement applicables aux immeubles construits d'après les règlements actuels.

Pour les habitations des quartiers indigènes (baraques, paillottes) la question d'aménagement ne se pose même pas. Une seule solution est à préconiser : la destruction de ces maisons, ou leur transfert dans un village indigène complètement distinct de Dakar, leur remplacement par des maisons en dur, construites selon les règles de l'hygiène. C'est le programme envisagé par l'administration, qui s'emploie activement à sa réalisation.

Une commission, dite des immeubles insalubres, opérant sur le terrain, dresse chaque semaine l'inventaire d'un certain nombre de maisons à détruire ou à transformer, et évalue les indemnités à accorder en cas de destruction.

Une commission dite « de Médina », étudie l'aménagement du village indigène, et les moyens les plus rapides à employer pour y transporter, dans des conditions hygiéniques, l'excédent de population flottante de Dakar, et les habitants des cases condamnées à la destruction.

Le service permanent de dératisation, créé par arrêté du Gouverneur général du 6 juillet 1921, dépend du Service d'hygiène. Dirigé par un spécialiste détaché du Service des égouts de Paris, il comprend, en outre, 3 chefs d'équipe européens et 3 équipes de 10 manœuvres indigènes, chasseurs de rats. De plus, un certain nombre de chasseurs volontaires (une dizaine) contribuent, dans une faible mesure il est vrai, à la dératisation. Enfin les écoles, les hôpitaux, les services militaires et maritimes, sont des centres actifs de lutte antimurine.

Les procédés employés consistent dans l'usage de nasses MARTY et de pièges du type rat-trap ou cas-dos. A la date du 20 juin, 3.000 pièges étaient en service.

Il est aussi fait usage d'appâts toxiques (carbonate de baryte, scille, arséniate de soude). Environ 150.000 appâts ont été répandus depuis le 1er janvier dans les égouts, les galeries, les boîtes à ordures, les dépôtoirs.

Enfin les gaz toxiques, notamment l'anhydride sulfureux liquéfié en bouteille d'acier et sous pression d'air comprimé sont couramment employés pour la dératisation des terriers et des tas de matériaux.

Du 1er janvier au 20 juin 1922, 57.161 rongeurs ont été détruits par le seul piégeage. A ce résultat, la population indigène, dans son ensemble, et malgré l'institution de primes, n'a nullement collaboré. Un essai de « journée du rat » a été marqué par un échec complet. Ce sont là des circonstances regrettables, car,

ainsi que le dit Heckenroth dans son rapport sur l'éradication de la peste au Sénégal : « la chasse aux rats ne fournira de résultats que si elle est permanente et *collective* ». Si la « permanence » de la dératisation est réalisée, l'action collective est encore à naître.

Les chiens ratiers ne sont susceptibles d'une utilisation efficace, qu'au moment des battues (trop rares) effectuées dans les magasins de denrées, ou sur des points tels que la grande jetée, particulièrement infestés de rats.

Tous les rats capturés sont mentionnés sur des registres spéciaux, avec certaines indications, notamment celle du lieu de capture. L'indication du lieu est, en effet, des plus importantes. Les 20 rats envoyés chaque jour à l'Institut de biologie, dirigé par le Dr Leger, aux fins d'examen bactériologique, sont choisis tour à tour dans les divers quartiers, les divers pâtés de maisons, qui sont ainsi méthodiquement explorés, en insistant sur les foyers de peste humaine ou murine, anciens ou actuels. Le résultat de l'examen, fourni le jour même par l'Institut de biologie permet de contrôler l'état sanitaire de la population murine et de porter notre action sur les points contaminés.

Des équipes se transportent sur ces points, y intensifient la dératisation, et pratiquent des opérations de désinsection.

La lutte contre les rongeurs est poursuivie aussi, quoique indirectement, par l'amélioration des procédés d'évacuation et de destruction des ordures ménagères. Ces améliorations consistent surtout dans la mise en service, par la municipalité, d'un certain nombre de camions et de basculantes automobiles, et l'installation de batterie de fours, dits « de Clichy », sur l'emplacement de l'ancien dépôtoir, ainsi qu'en différents points de la ville inaccessibles aux voitures. Le nettoyage intensif des terrains vagues, par des équipes de prisonniers, l'application stricte des règlements sanitaires, par les agents d'hygiène, complètent cette première catégorie de mesures.

En dehors de cette œuvre méthodique et permanente, dont le but est l'éradication de la peste, le service d'hygiène de Dakar doit être organisé pour lutter efficacement contre les poussées épidémiques éventuelles, et les arrêter si possible dès leur début.

L'expérience a montré, en effet, que la peste peut sévir à Dakar à l'état épidémique, dès le mois d'avril. Forts de ces données, nous avons employé les premiers mois de l'année 1922, à faire l'inventaire de nos moyens de lutte, à en organiser de nouveaux, en tenant compte des défectuosités constatées l'an dernier, en un mot, à dresser un plan de défense contre une

nouvelle épidémie, plan dont l'exécution se déclancherait automatiquement dès l'apparition des premiers cas.

La ville est partagée en deux districts de surveillance sanitaire, l'un, Nord, dirigé par le médecin chef du Service, l'autre, Sud, par le pharmacien adjoint au médecin chef.

Chaque district est à son tour divisé en quatre secteurs ayant à leur tête un chef de brigade européen, commandant des gardes d'hygiène répartis eux-mêmes en sous-secteurs.

Le but principal de cette organisation est d'enserrer la totalité de la ville dans un réseau de dépistage à mailles aussi étroites que possible. Des recoupements seront d'ailleurs obtenus, par l'intervention d'autres services de surveillance (police, gendarmerie du service général, infirmières visiteuses d'hygiène, etc.).

Le dépistage est facilité par la connaissance de la répartition urbaine des précédentes épidémies. Lors de l'épidémie de 1921, nous avons relevé à cet effet la totalisation des foyers connus. Un dossier sanitaire spécial des maisons suspectes a été ainsi constitué. Des fiches, portant les indications essentielles, sont groupées dans un ordre donné et instantanément retrouvées à l'aide d'un répertoire.

Les mentions portées sur ces fiches sont les suivantes : nature de la maison (maisons en dur, paillottes, baraques) ; emplacement exact, nombre de pièces, nom du propriétaire et du principal locataire, nombre des occupants, date des cas de peste humaine et de peste murine, date des opérations de désinfection et de dératisation, enfin décisions de la commission des immeubles.

Ces renseignements permettent au personnel des secteurs de porter leur surveillance plus particulièrement sur tel ou tel immeuble ainsi désigné. Ils facilitent en outre les diverses opérations de prophylaxie dont ces immeubles peuvent être l'objet. Ajoutons que la déclaration des maladies épidémiques, par les habitants, ou les divers agents de l'administration, est stimulée par l'attrait d'une prime de 10 francs par malade déclaré, et reconnu ultérieurement atteint de peste.

Toutes les opérations concernant la prophylaxie sont exécutées autant que possible sur place.

A cet effet, chaque district est pourvu d'un local, point de rassemblement du personnel, centre de renseignements, et lieu d'entrepôt du matériel. A chacun de ces postes, une installation de désinsection a été annexée ; elle comprend une salle de déshabillage, une chambre de sulfuration, une chambre de

douches abondamment approvisionnée d'eau et une salle de réhabillage.

Le poste n° 1 installé près des bureaux d'hygiène, 15, avenue Faidherbe, commande le district Nord. Le poste n° 2 situé à l'angle de l'avenue Jauréguiberry et Gambetta, commande le district Sud. Il est à remarquer que ce dernier poste, se trouvant à l'intersection des secteurs particulièrement éprouvés l'an dernier par la peste, serait susceptible, en cas d'épidémie, de rendre le plus grand service.

L'installation téléphonique permet au service de garde du poste n° 2 de correspondre en tout temps avec le bureau d'hygiène qui lui-même est relié à l'ensemble du réseau urbain et, directement, au lazaret.

Cette liaison téléphonique, qui n'existait pas au début de 1921, nous a paru de toute nécessité.

La décentralisation des opérations de prophylaxie, doit permettre, en temps d'épidémie, de réaliser une économie de temps des plus précieuses.

L'année dernière, en effet, presque tout le personnel était occupé, pendant une grande partie de la journée, aux opérations d'évacuation, chaque garde conduisant séparément au lazaret les habitants du carré qu'il avait évacué. Dans la nouvelle organisation, les gardes conduiraient les évacués sur le poste de prophylaxie dont dépend leur secteur. Un grand camion automobile pouvant porter une vingtaine de personnes, irait chercher les évacués, groupés devant chaque poste de rassemblement, et les conduirait rapidement au lazaret sous la surveillance d'un ou deux gardes. Le personnel ainsi libéré d'une obligation improductive, serait récupéré pour la surveillance des quartiers, heure par heure et faciliterait le dépistage précoce des cas.

En cas d'épidémie, chacun de ces centres se tiendrait en contact intime avec les médecins de l'état civil, chargés de contrôler les décès dans les secteurs en dépendant. D'où rapidité d'information et, par suite, rapidité des mesures utiles qui en sont la conséquence, sans préjudice de l'abondance et de la précision des renseignements d'ordre sanitaire, que les postes seront constamment en mesure de donner à ces médecins, dans le but de leur faciliter leur tâche si ingrate.

La rapidité maxima de l'hospitalisation des malades, condition essentielle d'une prophylaxie vraiment efficace, est déjà assurée par une liaison de tous les instants entre le service d'Hygiène, les dispensaires, et l'hôpital central indigène qui reçoit les contagieux.

Lors de la dernière épidémie, ce service a fonctionné sans à-coup, l'hôpital, prévenu par téléphone, envoie au point désigné l'ambulance automobile et le personnel nécessaire à l'enlèvement des pesteux.

Les occupants des immeubles contaminés après avoir été dirigés sur les points de rassemblements sont, comme nous l'avons déjà dit, transportés avec leurs hardes au lazaret où ils subissent un isolement de cinq à dix jours après désinsection corporelle et vestimentaire. Une installation de douches, une chambre de sulfuration, un stock de vêtements de rechange permettent de mener à bien ces opérations de désinsection.

Des visites quotidiennes garantissent le dépistage précoce des cas survenus parmi les isolés.

A leur sortie du lazaret, les indigènes qui étaient en contact direct avec le malade avant leur évacuation, ne rejoignent pas leur ancien domicile. En effet, cases, chambres contaminées, lorsqu'elles ne sont pas détruites par le feu sont, après désinfection et dératisation, mises sous scellés et frappées d'interdiction d'habitation pour un mois. Des affiches mentionnant cette interdiction sont collées sur la porte d'entrée.

Il est offert aux personnes ainsi évincées de leur domicile un refuge dans des locaux appartenant à la colonie, dont on leur laisse l'usage sans aucune restriction de leur liberté.

L'isolement au lazaret n'est d'ailleurs pas impératif. Il a été prévu que les personnes qui offriraient des garanties suffisantes d'identification et qui justifieraient posséder des moyens de logement, pourraient après avoir subi la désinsection corporelle et vestimentaire, dans un des postes de prophylaxie urbains, être dispensées de l'isolement dans des locaux spéciaux et laissées libres de vaquer à leurs occupations ; elles devraient dans ce cas indiquer leur adresse au service d'hygiène et se présenter chaque jour pendant une période de cinq à dix jours à la visite d'un médecin désigné à cet effet.

Le service d'hygiène est parfaitement armé par les arrêtés existants pour faire respecter ces prescriptions sanitaires d'ordre un peu exceptionnel. Les sanctions prévues en cas d'infraction sont rigoureusement appliquées par les tribunaux.

Les immeubles contaminés et frappés d'interdiction d'habitation sont présentés à la commission des immeubles insalubles qui propose soit la destruction de l'immeuble soit les réparations à y effectuer.

Nous ne parlerons que pour mémoire de la vaccination antipesteuse qui, jusqu'ici, n'a pas été employée à Dakar en *dehors des périodes épidémiques* si ce n'est dans certains milieux

(milieux militaires, maritimes, hospitaliers, service de prophylaxie). En ce qui nous concerne nous avons dès la fin mars inoculé tout notre personnel avec du Lipo vaccin de Le Moignic que nous devons à l'obligeance du Dr Leger. Si la vaccination de la population civile, au lieu d'être « simplement recommandée » devenait à nouveau obligatoire, nous pensons qu'elle devrait être pratiquée un peu avant l'époque habituelle des poussées épidémiques, c'est-à-dire en mars-avril.

L'ensemble des précautions ainsi prises pour enrayer une épidémie toujours possible n'offre sans doute pas une sécurité absolue. Toutefois l'organisation telle qu'elle existe est en progrès sur les années précédentes. La colonie a consenti des sacrifices importants pour l'installation des services de dératisation, les aménagements des locaux du service d'hygiène, l'augmentation du personnel et du matériel. La ville de Dakar a, de son côté, engagé des dépenses assez élevées pour l'amélioration de l'enlèvement et de la destruction des ordures ménagères. L'éducation de la population indigène, en matière de prophylaxie, est, elle aussi, nettement en progrès. Les résistances qui se sont manifestées en 1914 ne se rencontrent plus qu'exceptionnellement et il est remarquable de constater que le dépistage des malades est facilité par la population elle-même qui n'éprouve plus aucune répugnance à l'hospitalisation. Il faut voir là un effet de l'action inlassable du corps médical tout entier, et de son influence chaque jour plus marquée sur la masse indigène.

Renseignements démographiques sur Dakar en 1921

Par M. Javelly

L'état sanitaire de Dakar, en 1921, à en juger par la mortalité élevée, fut loin d'être satisfaisant. Il est mort à Dakar en 1921 : 2.361 indigènes. Or, d'après le dernier recensement (1921), la population civile indigène de Dakar est de 26.170 ; il s'ensuit que la mortalité s'est élevée à 90 o/oo. Toutefois, ce chiffre doit être légèrement rectifié, car il y a lieu de défalquer du nombre total des décès celui de 196 tirailleurs décédés dans les formations hospitalières. Le pourcentage de la mortalité est de ce fait ramené à 82 o/oo. Ce chiffre vient prendre sa place dans le tableau de la mortalité urbaine depuis 1914 dressé par le Dr Heckenroth notre prédécesseur et que nous reproduisons ci-dessous :

Années	Chiffre de la population	Chiffres totaux des décès	Chiffres des décès militaires	Décès vrais de la population civile	Proportion 0/0
1914 . .	19.373	2.140	169	1.971	101,7
1915 . .	»	971	139	832	42,8
1916 . .	»	1.506	771	735	37,9
1917 . .	»	1.215	370	845	43,6
1918 . .	21.638	1.296	909	1.387	64,1
1919 . .	»	1.911	463	1.448	69,9
1920 . .	»	1.531	370	1.161	53,6
1921 . .	26.170	2.361	196	2.165	82

Si l'on songe que, de 1902 à 1913, la mortalité moyenne annuelle ne dépassait pas 34,5 o/oo (HECKENROTH), on voit que nous sommes encore fort au-dessus de cette moyenne. Pour la période de 1914 à 1921, l'année écoulée vient, au point de vue de l'importance de la mortalité, immédiatement après 1914.

Cela tient à ce que, en 1914 comme en 1921, la peste a sévi sous une forme épidémique sévère. Suivant une méthode inaugurée par notre prédécesseur, nous nous demanderons ce qu'eût été la mortalité en 1921 si la peste ne s'était pas manifestée. Le chiffre obtenu prendra toute sa valeur dans le tableau comparatif suivant :

Années	Population	Décès non militaires	Décès par peste	Décès en dehors de la peste	Proportion 0/00 de la mortalité
1914 . .	19.373	1.971	1.415	556	28,6
1915 . .	»	832	4	828	42,7
1916 . .	»	735	»	735	37,9
1917 . .	»	845	»	845	43,6
1918 . .	21.638	1.387	»	1.387	64,1
1919 . .	»	1.448	687	751	34,6
1920 . .	»	1.161	127	1.034	47,8
1921 . .	26.170	2.165	910	1.255	47

Pour l'interprétation de ce dernier tableau, nous nous bornerons à renvoyer au travail du Dr HECKENROTH pour 1920 (1) et aux réserves qui y sont mentionnées.

L'appréciation sur l'état sanitaire de Dakar, formulée en 1920, est valable encore cette année. Même en faisant abstraction de la peste, le pourcentage de la mortalité reste très élevé en 1921. Inférieur à celui de 1918 (faussé par l'épidémie de grippe), il est nettement supérieur à celui de 1919 (36,6 o/oo) et légèrement inférieur à celui de 1920 (47,8 o/oo).

(1) *Bulletin de la Société médico-chirurgicale française de l'Ouest-africain*, mars, 1921.

Les causes de décès le plus fréquemment observées, en dehors des maladies épidémiques ont été les maladies de l'appareil respiratoire, notamment la pneumonie, les affections palustres, les maladies intestinales et, parmi celles-ci l'entérite aiguë des nourrissons qui est avec l'athrepsie et l'insuffisance de développement, la cause la plus fréquente de la mortalité infantile.

La tuberculose tend à devenir une cause de mortalité importante. Il est indispensable de suivre, année par année, l'extension possible de cette redoutable affection. Les document précis sur ce sujet manquent pour les années antérieures à 1920. Pour 81 décès relevant de cette cause en 1920, nous n'en relevons plus que 52 en 1921. Ces chiffres ne comportent aucune conclusion. Ce n'est que par une moyenne de cinq à dix années que l'on pourra juger de la marche envahissante du mal.

Parmi les autres affections à localisation pulmonaire principale, la pneumonie tient le premier rang. Il est difficile, en période épidémique et même en période interépidémique, de faire le départ entre la pneumonie à pneumocoques et la pneumonie pesteuse. Toutefois la marge d'erreur ne paraît pas être importante, car, en 1920, année non épidémique et en 1921 année fortement épidémique, on relève un nombre sensiblement égal de pneumonies non étiquetées pesteuses.

La mortalité infantile est toujours élevée : 600 décès d'enfants de 0 à 15 ans en 1921, contre 414 en 1920. Si l'on défalque les 238 décès par suite de peste, il reste 362 enfants morts d'affections diverses, dont les plus fréquentes sont : l'entérite aiguë des nourrissons, la débilité congénitale, la bronchopneumonie, le paludisme.

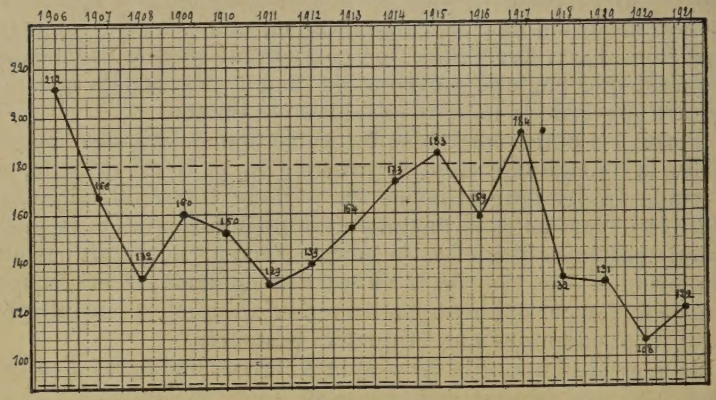
La proportion des décès d'enfants suivant l'âge est la suivante : 36 o/o de 0 à 1 an ; 30 o/o de 1 à 10 ans ; 34 o/o au-dessus de 10 ans.

La mortalité infantile proprement dite (enfants au-dessous de 4 ans) donne lieu aux remarques suivantes ;

342 enfants sont décédés avant d'avoir accompli leur quatrième année. La courbe de cette mortalité est traduite dans le tableau ci-dessous :

8 jours	3 mois	De 3 à 6 mois	De 6 à 12 mois	Dans la 2e année	Dans la 3e année	Dans la 4e année
50	40	33	70	63	51	31
o/o : 14,6	o/o : 12,8	o/o : 9,6	o/o : 20,4	o/o : 18,4	o/o : 14,9	o/o : 9

Soit : 197 décès dans la première année et un pourcentage de 57,5 o/o. La double ondulation signalée par HECKENROTH (1) se retrouve dans la courbe de 1921. Elevée dans les premiers jours, elle descend progressivement jusqu'à la fin du sixième mois, remonte rapidement, à partir de cette époque, et se maintient en plateau jusqu'à la troisième année où elle recommence de nouveau à baisser pour revenir, à la fin de la quatrième année, au même niveau que le 6e mois.



Morti-natalité. Proportion pour mille des naissances déclarées : 1906-1921.

On trouve dans le travail de notre camarade les raisons probables de ce fait, dont la constance est vraiment remarquable.

Notons enfin que sur 238 enfants de o à 15 ans morts de peste, 51 seulement n'avaient pas encore accompli leur quatrième année.

La morti-natalité atteint en 1921 le chiffre de 127. Si l'on rapporte ce chiffre au nombre total des naissances déclarées (909), on a une morti-natalité de 122 o/oo. Le graphique ci-contre définit la courbe de la morti-natalité depuis 1906. On voit que pendant les douze premières années de 1906 à 1917 inclus, la courbe n'est descendue que deux fois au-dessous de 140. Au contraire, depuis 1917, elle est restée constamment au-dessous de ce chiffre et tend à se stabiliser aux environs de 120. Nous pensons que les moyens employés à lutter contre la mortalité infantile (maternité, dispensaires, etc...) ne sont pas étrangers à ce résultat, somme toute plutôt encourageant.

(1) *Bull. Soc. médico-chirurg. franç. de l'Ouest-africain*, mai 1920.

La natalité à Dakar reste élevée (34 o/oo) bien que n'atteignant pas le taux de l'année dernière (46,5 o/oo). Rappelons que, pour les dix années antérieures à 1920, le taux moyen était de 26,7 o/oo.

La mortalité et la natalité européennes ne donnent lieu a aucune remarque importante. La mortalité reflète très insuffisamment la situation sanitaire urbaine, Dakar étant un centre d'évacuation pour les malades de l'intérieur et recevant également nombre de malades provenant des navires qui font escale dans ce port.

Ouvrages reçus

PÉRIODIQUES

American Journal of Tropical Medicine, t. II, f. 3, mai 1922.

Anales de la Sociedad Médico-Quirurgica del Guayas, nos 12 et 13, oct. 1921, et janvier 1922.

Archives des Instituts Pasteur de l'Afrique du Nord, t. II, f. 1, 1922.

Archivio Italiano di Scienze Mediche Coloniali, t. III, f. 5, mai 1922.

Archivos del Hospital Municipal de la Habana, t. I, f. 1 et 2, février et avril 1922.

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, t. LXXII, f. 2, 1922,

Giornale di Clinica Medica, t. III, f. 7 et 8, 20 mai et 10 juin 1922.

Japan Medical World, t. II, f. 5, 15 mai 1922.

Journal of the Royal Army Medical Corps, t. XXXIX, f. 1, juillet 1922.

Journal of Tropical Medicine and Hygiene, t. XXV, f. 12, juin 1922.

Medical Journal of the Siamese Red Cross, t. IV, f. 3, décembre 1921.

Pediatria, t. XXX, f. 12 et 13, juin et juillet 1922.

Review of Applied Entomology, séries A et B, t. X, f. 6, juin 1922.

Revista de Medicina y Cirugia (Venezuela) n° 49, 30 avril 1922.

Revista Zootecnica, t. IX, f. 104, 15 mai 1922.

Tropical Diseases Bulletin, Supplément n° 2 (p. 91-154), 30 juin 1922.

BROCHURES DIVERSES

La campagne prophylactique contre le Paludisme dans les Provinces de Caceres et de Barcelone 1920-1921.

Société des nations. — Rapport de la Commission d'Hygiène.

Kolonial Institut (Amsterdam). — Rapport 1920.

Secretaria de Sanidad y Beneficencia (Cuba). — Bulletin officiel n° 34.

United Fruit Company (Medical Department). — Dixième rapport annuel 1921.

WILSON G. SMILLIE. — Studies on Hookworm Infection in Brazil 1918-1920.